Scientific Literature

الأدب العلمي

مجلة ثقافية علمية أدبية شهرية تصدر عن جامعة دمشق

سعر النسخة:

١٠٠ ل. س في سورية أو مايعادلها في البلدان العربية

الاشتراكات:

ثلاثة آلاف ليرة سورية للاشتراكات الفردية أو ما يعادلها خارج سورية

عشرون ألف ليرة سورية للإدارات والمؤسسات داخل سورية وأربعمائة دولار أو مايعادلها خارج سورية

ترحب مجلة الأدب العلمي بكافة المقالات والأبحاث والإبداع العلمي الأدبي للباحثين والأكاديميين في جامعة دمشق والجامعات السورية وأقطار الوطن العربي على العنوان:

E-mail:

talebomran@yahoo.com

scientificliterature2014@yahoo.com

التنفيذ: مطبعة جامعة دمشق

محتويات العدد

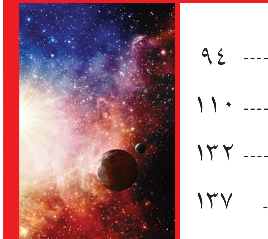


دراسات وأبحاث



بيئة المستقبل

ملف الإبداع





ظواهر وخفايا

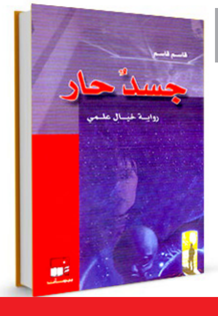
محطات





عالم الكتاب





تحت المجهر

ترجو مجلة الأدب العلمي من كافة الكتاب والمبدعين، إرسال إبداعاتهم منضدة على الحاسوب ومدققة وموثقة بالمصادر والمراجع، وإن كانت مترجمة فيجب ذكر المصدر وتاريخ النشر.

بحوث متطوّرة

أ. د . محمد عامر المارديني (وزير التعليم العالي)

تؤكد البحوث العلمية ، أن العضو الذي لايستخدم يضمر، وأن العضو الذي يستخدم كثيراً يزداد نمواً وقوة.. وقد تابع العلماء في دراساتهم المتتالية لهذه النتائج المهمة، تطور الحيوانات عبر ملايين السنين قبل أن يطبقوا بعض هذه النتائج على الإنسان..

فالديناصورات انقرضت مثلاً في بعض بقاع الأرض، نتيجة ازدياد حجومها لدرجة أبطأ حركتها، وجعلها تقع في فخ أعدائها بسهولة.. كما أن الطيران لمسافات بعيدة، والتعشيش في أعالي الجبال جعل للطيور الجارحة الضخمة، أجنحة قوية تمتد طويلة على الجانبين.. ولأن البط تعلّق بالمياه والحياة فيها ، وقلّ طيرانه بالتدريج، فإن قدرته على الطيران لمسافات كبيرة، قد تضاءلت، حتى انعدمت في عصور متقدمة..

والأمثلة كثيرة وعديدة.. وعند الإنسان تجد أن العضلات بدأت تضمر أيضاً، نتيجة الاستخدام السهل للتقنية.. كما أن الشحوم والدهون أخذت بالتراكم في مناطق عديدة من الجسم أهمها منطقة البطن، بسبب قلة الحركة، والاعتماد الكبير على وسائل النقل المريحة.. لنتصوّر ماالذي يحدث لو استخدم اللسان كثيراً على حساب التفكير الذهني والثقافة والمعرفة؟ أو لو استخدمت الأذنان في التنصت ومتابعة أسرار الناس ماالذي سيحدث مثلاً؟ قد يطول اللسان على حساب ضمور الدماغ، أو قد تطول الأذنان وتتضخم على حساب الدماغ أيضاً.. إنها فكرة تدخل ضمن نفس النظرية التي تؤكد أن الاستخدام الكبير للعضو سيجعله ينمو ويكبر، وعدم استخدام العضو الآخر سيجعله يصغر ويضمحل..

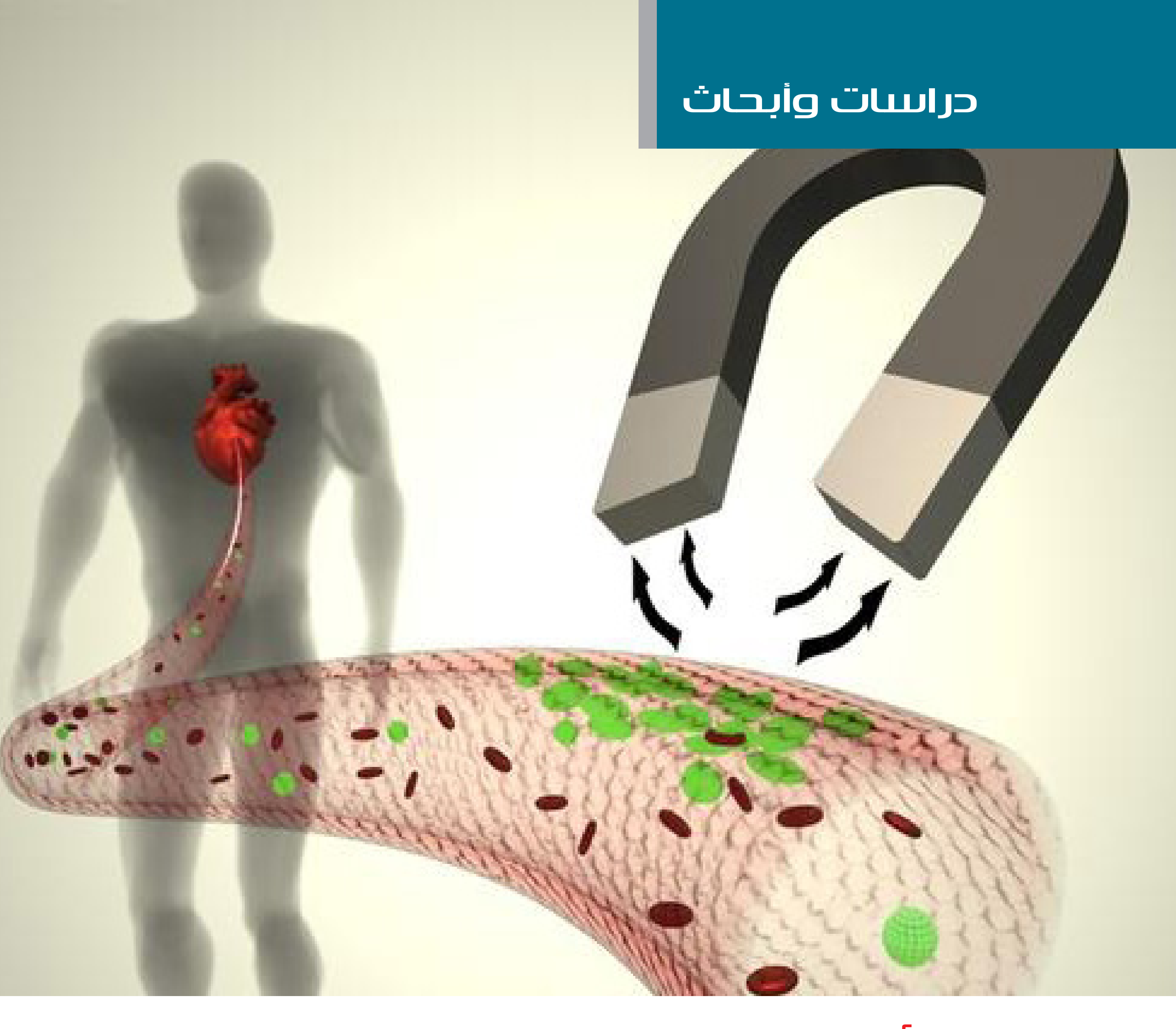
يؤكد العلماء أن الحلم، خبرة تفيد صاحبها فكثيراً مايحلّ المرء مشكلة في الحلم.. وحين ينام المرء يخف تأثير المثيرات الخارجية لكنه لايزول.. فالأذن عندما تسمع أصواتاً معينة، تتداخل هذه الأصوات في الحلم، فتتحول إلى صور تعبّر عن الأصوات أحياناً.. وكذلك الحال حين تسقط أشعة الشمس على عين النائم، أو يسلط عليه منبع ضوئي قوي ، فإنه يحلم بنار ووهج.. وقد يحلم أنه يقترب من نجم يستعد لابتلاعه.. أو ربما حلم بالشمس تقترب من الأرض اقتراباً مخيفاً فينهض مرعوباً يخفق قلبه بقوة وسرعة تقارب الـ (١٤٠) نبضة في الدقيقة.. ولاشك أن للإحساسات الداخلية الناجمة عن أعضاء الجسم وأجهزته المختلفة، أبلغ الأثر في حدوث الحلم وأحياناً الكابوس.. فالجائع يحلم بالطعام، والسجين يحلم بالحرية، والمحروم من الحب، يحلم بحبيبة تزوره وتشبع حرمانه.. والطعام الدسم أحياناً، قد يضغط على القلب والأوعية، فيتمثل للحالم أنه يرى كوابيس أو حيوانات مخيفة، أو أن عملاقاً

يضع قدمه فوق بطنه، فيلهث ويضطرب ويخفق قلبه بشدة، حتى تنبه الأعصاب المخ ليقوم بعمله لينهض النائم مرعوباً خائفاً من أوهام كادت تقتله.. ولكن ماذا عن الاستبصار بالحلم؟ كأن يرى الإنسان حلماً ينبئ بحدث قبل وقوعه؟ ماذا عن حلم اليقظة الذي يقفز به الإنسان فوق الزمن؟ ماذا عن رؤية أناس في أمكنة بكافة التفاصيل، دون أن يكون لهؤلاء الناس وجود في حياة من يراهم؟ ماذا عن القفز فوق الأحلام؟ يؤكد العلماء أن تجاويف الدماغ وفراغاته لها وظائف نشطة في عمل الدماغ.. ولعل تجويف الغدّة الصنوبرية، هو تجويف فريد من نوعه، ومعلوم أن كل الغدد الصم تحوي تجاويف تتبادل الذبذبات مع المناطق الأخرى في الجسم..

وتجويف الغدة الصنوبرية يعتبر قناة اتصال خارجي، شأنه شأن سائر التجاويف إلا أنه مركز الاتصال الرئيسي بالعالم الباطني، علماً أن الطب بكل فتوحاته مازال يجهل كنه هذه الغدة وحقيقتها ووظيفتها الباطنية.. والتهاب السحايا هو التهاب الغشاء الرقيق الشفاف الذي يغلّف الدماغ كله.. عوارض هذا الالتهاب حرارة مرتفعة متواصلة، وهن عام، هزال، اسهال وتقيؤ، ضعف في الذاكرة والتركيز الذهني.. وإذا ماشتد الالتهاب دخل المريض في غيبوبة طويلة قد لايستيقظ منها.. والأسباب العضوية الظاهرة لالتهاب السحايا، نقص في فيتامين B ، إضافة لخلل نتيجة الفيروسات التي تهاجم ذلك الغشاء، الذي هو الدفاع الأهم عن الولوج إلى الدماغ.. وغشاء السحايا يغلّف الدماغ ويحافظ عليه حتى لايتلامس مع عظام الجمجمة وماحوله.. ومن خلال هذا الغشاء يتلقى الدماغ ذبذبات الحيوية والطاقة التي تعبر الغشاء قبل أن تدخل الدماغ.. فوظيفة الغشاء وقائية بالمعنى الشامل للكلمة، فالذبذبات أو التموجات التي ترد الدماغ تمر من خلال هذا الغشاء وتنقّي وتلّطف.. وكما ينقى الغشاء المخاطي في الأنف، الهواء من الغبار، ويعدّل حرارته قبل دخوله الرئتين، فإن غشاء الدماغ يماثل وظيفة غشاء الأنف، إذ إنه يعمل على تنقية الذبذبات الأثيرية..

وهو يلطفها ويخفف حدتها قبل دخول الجسم، أما الذرات الضارة التي تعلق بالغشاء فحرارة الجسم والصحة السليمة التي يتمتع بها والهالة الأثيرية المحيطة به إضافة لعملية التنفس والتعرق كلها كفيلة بإحراق هذه العوالق وتنظيف غشاء السحايا الرقيق الشفاف.. ولكن ماذا لو سلطت جراثيم من نوع معين على هذا الغشاء؟

تمكّن علماء الهندسة الوراثية من إدخال جين بشري صناعي عليه شفرة تكوين مركب يسمى (بالانترفيرون) إلى خلية بكتيرية وسرعان ماتكاثرت الخلايا البكتيرية المحمّلة بهذه المادة وكأنها معمل لإنتاج (الأنترفيرون) وهو، بروتين نادر يزيد من مقاومة الخلايا لغزو الفيروسات وثبتت فعاليته في علاج بعض أنواع السرطان، وقد أدّى إنتاج الأنترفيرون إلى فتح آفاق جديدة في علاج أمراض مستعصية تصيب الإنسان..



أدب المغناطيسية الحيوانية

د. يعرب نبهان

الأدب العلمي

لم تجذب المغناطيسية اهتماماً كبيراً نحو نفسها، وذلك لأن ظهورها لم يقابل بنظرة جدية لكنها أثارت انتباهاً خاصاً بعد اكتشاف علاقتها الخفية بالبروق والحديد المغنط، ولجأ عدد كبير من الباحثين عن تفاسير هذه العلاقات إلى الأبحاث القديمة. حيث كان المغناطيس بما يتمتع به من خواص ملتصق بالسحر وفنون الطب ولنتذكر الوصفات الدوائية الغربية لكل من أغريبا دباراسيلي حتى غلبرت نفسه.

وكان بين أنصار الحديث عن العجائب المختلفة كل أولئك الذين كانوا يريدون لفت أنظار الآخرين بأي ثمن كان، بحيث يبدون ممتعين ومدهشين. ولن نأخذ في حسابنا أولئك الدجالين والمحتالين المفتضحين. ولكن لم يكن غالبية الباحثين وأتباع التعاليم المختلفة اختصاصيين متعمقين في مجالات معينة. وإنما يرتكزون أساساً على مجالات الوجاهة. وهذا أمر يجب التعامل معه بدقة كبيرة كما ذكر العالم الروسي من العهد السوفييتي، أ. ب ميغدال.

وكان غلبرت في زمانه قد صرف الكثير من وقته وجهده في دراسة السحر. ولكنه تخلص من مجاهله عابراً نحو آفاق العلم الصحيح، إنما لايعني هذا أن هذا القدر قد شمل كل «الباحثين عن الأسرار الكبيرة» بل بقي الكثير منهم حتى آخر أيامهم أسرى النظرة الخاطئة والضياع ولايملكون معارضة القرارات البعيدة عن الحقيقة. والتي كانت تشكل نقطة ارتكاز لمفاهيمهم وآرائهم الخاصة. إن قصة هذه المتاهات وتاريخها ليست أقل متعة وفائدة من تاريخ العلم نفسه وهي مرتبطة بهذا التاريخ بشكل وثيق.

شبه باراسيلس المغناطيس بالإنسان وسمى قطبيه «بطناً» و «ظهراً» ولكن إذا ماكان المغناطيس «إنساناً» فإن الإنسان قياساً على هذا، يجب أن يكون مغناطيساً. وهكذا بقيت خطوة واحدة قبل المرحلة القادمة، مرحلة الاعتراف بالقوى المغناطيسية لدى الإنسان.

في أواسط القرن السابع عشر كتب طبيب الملك السويدي كارل الحادي عشر المدعو ماكسويل بحثاً عن «السيالة المغناطيسية» التي افترض وجودها في الجسم البشري، والذي يمنح البشر إمكانية التأثير بواسطته على بعضهم البعض. وكان هذا البحث الطل الأول الذي أعقبه المطر الغزير من الكتابات «المغناطيسية» التي لاتزال ، للأسف تصدر حتى يومنا هذا.

في شباط /فبراير/ ١٧٧٨م. قدم إلى باريس الطبيب النمساوي الشهير في فيينا بالعلاج المغناطيسي فرانس أنطون مسمر. كان غنياً. فقد ترك في فيينا بيتاً رائعاً ذا حديقة واسعة. حوله إلى مشفى للمعالجة بالمغناطيس... فلماذا غادر النمسا آنذاك؟ ولماذا اختار باريس بعد سفرته القصيرة إلى سويسرا؟ ألح المطلعون، وهم دائماً كثر في كل المجتمعات خاصة فارغي الأشغال إلى قصة حب سرية مع فتاة عمياء، وكان قد عاد إليها بصرها في مشفاه، لكنها فقدته ثانية بعد أن أخذها أهلها عنوة من عنده...

يعشق الباريسيون الأسرار، وخاصة منها الرومنطقية. وهكذا استقبلوا الدكتور مسمر بحفاوة بالغة. وكان في الرابعة والأربعين. طويلاً وقوراً، يتكلم بهدوء ورزانة. له عينان بلون الفولاذ وذقن تنم عن إرادة صلبة.

وفتح ارستقراطيو النمسا له الطريق إلى العالم الراقي. ولم يكن هذا صعباً. إذ كانت ماري انطوانيت ابنة الامبراطور النمساوي وزوجة الملك لويس السادس عشر وملكة فرنسا ذات الثلاثة وعشرين ربيعاً تعشق خفايا العلوم وأسرارها. كان ذلك الزمن عصيباً بالنسبة لفرنسا فتبذير لويس الخامس عشر قاد الخزينة والشعب إلى الإفلاس، وهو صاحب العبارة الشهيرة: «بعدنا-ليكن الطوفان» ولم يكن الإرث الذي تلقاه حفيده لويس السادس

عشر، الذي تبوأ كرسي العرش عام ١٧٧٤م. ذا قيمة كبيرة. وتوقف التطور الصناعي تحت تأثير علاقات الإنتاج والزراعة تتخبط في شبكة معقدة من الإقطاعيين.

ولم يكن في البلاد قانون موحد للجمارك. بل كان كل شيء متقلباً لا يعرف الاستقرار. ولم يكن منطقياً حينذاك أن تهتم شريحة من المجتمع، في ظل ظروف كهذه، بالعلوم الخفية والتصوف، فمن جهة لم يعد الكثير من الناس يؤمن بكل ما يقوم به أو يقوله بعض الرهبان المسيحيين، ومن جهة أخرى لم يكن الناس يملكون المقدرة للارتقاء إلى المعرفة الحقة، لذلك تراهم التفتوا إلى الصوفية. وافتتح الموسرون مخابر كيميائية جلسوا فيها حابسي الأنفاس، يستمعون إلى هرطقات الدجالين الماسونيين.

في حين احتشدت جموع السوقة من سكان المدينة وممثلي الطبقة الثالثة في مقابر باريس ينتظرون أن يمن المولى عليهم بالشفاء.

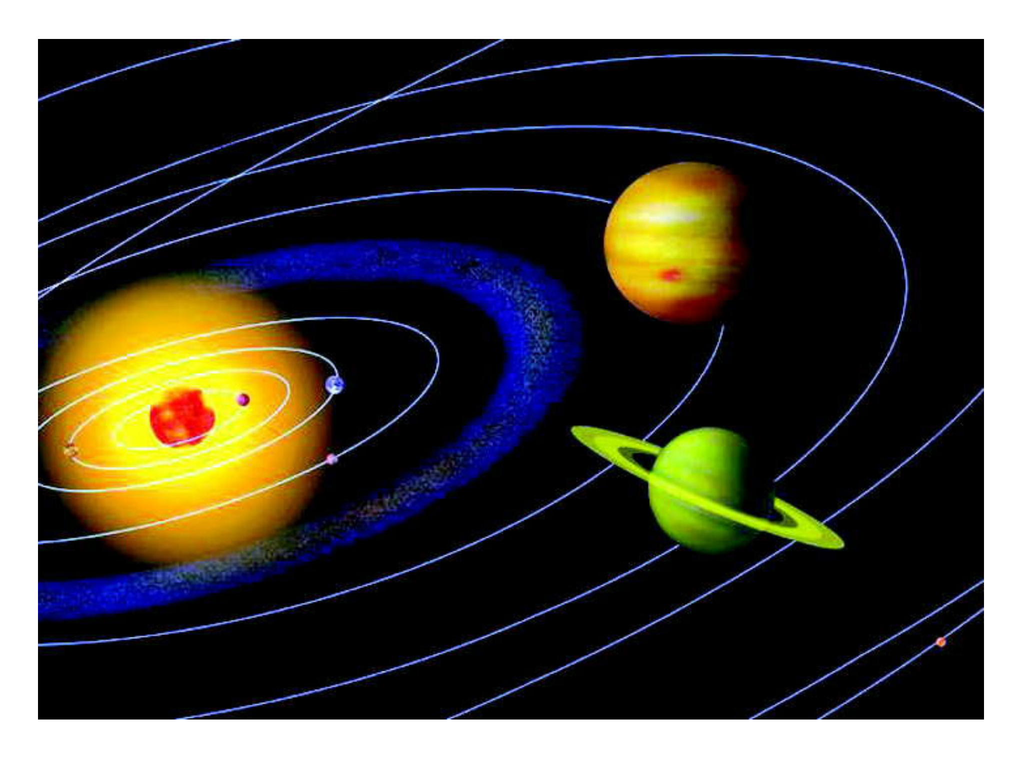
في ظروف كهذه، من الاستعداد المتحمس يبدأ مسمر تجاربه في مجال العلاج المغناطيسي في باريس. وكان كل زبائنه من الناس الذين يعانون من الاضطرابات العصبة والهستيريا. وتسري الأحاديث في باريس تدريجياً، عن العلاجات العجيبة، وكان هنا، دائماً زبائن جدد يجربون على أنفسهم منومات المغناطيسية وقوة لمسات يديه ونظراته الفولاذية. وكانت نتائج العلاج تشبه المعجزة فعلاً. إذ كان المرضى يدخلون في حالة من الهياج غالباً ما تنتهي بأكثرهم إلى انهيار عصبي. يسميها مسمر الأزمة أو الصرع. في نهاية الانهيار يهدأ المرضى، وهم يتصببون عرقاً، والكثيرون منهم يخلدون إلى النوم، وباستيقاظهم يعلنون أنهم يشعرون بالصحة الطبية.

أصدرت الحكومة الفرنسية، بأمر من الملكة. أمراً يقضي بمنح مسمر ٢٠ ألف ليرة كل عام طوال حياته، وخصصت له أيضاً مبلغ عشرة آلاف كمصاريف منزلية. بشرط واحد فقط هو تعليم ثلاثة تلامذة بحيث يرسخون فوائد علاج الأمراض الباطنية بالمغناطيس, ولكن مسمر يرى أن ذلك قليل فيكتب للملكة أنه مستعد للبقاء في فرنسا بشرط إعطائه ٤٠٠ أو ٥٠٠ ألف ليرة واعتراف الجهات العلمية الرسمية به.

إلا أن خزينة لويس السادس عشر فارغة، والأكاديمية الفرنسية ذات وجهة نظر موضوعية جداً بحيث لن تعترف وحتى لن تنظر إلى تجارب هذا المغناطيسي الغريب.

حينذاك يغادر مسمر باريس مخلفاً وراءه صراعاً مريراً يقوده أنصار التعاليم الجديدة من أجل إعادة معلمهم فما هو جوهر طريقة مسمر؟ لقد قادته الصدفة إلى أمر واقع، عندما خفف آلام قولنج معوي وضع حزام مغناطيسي محضر على شكل البطن، وبالمناسبة فإن وراء كل حادثة سعيدة أمر تافه لاتراه أعين من ينظر إلى ظاهر الأمور.

كان مسمر أثناء دراسته في كلية الطب قد أمضى وقتاً طويلاً في هدوء المكتبات مستغرقاً في غموض اللغة اللاتينية في كتابات باراسيلس وفان هلمونت وروبرت فلود. فضلاً عن أنه نال درجة الدكتوراه في الطب على أطروحته المعنوية (تأثير الكواكب) وفيها يؤكد، تحت تأثير انطباعه عن علوم الفلك في القرون الوسطى والمؤلفين القدامى، أن الأجرام السماوية تؤثر على الإنسان وأن



هناك قوة خفية (تأتي من الفضاء السماوي البعيد فتؤثر على كل مادة من الداخل) وأن هناك أثيراً ابتدائياً أو سيالة سرية (تخترق الكون كله بما فيه الإنسان).

ويطلق مسمر، وكان لايزال طالباً، على هذه القوة الخفية اسم قوة التجاذب العام, لكن المغناطيس هو أقرب أقرباء النيازك، التي تعود بنشأتها إلى النجوم، وهكذا تكتمل الحلقة المنطقية للتعاليم المستقبلية. فالمغناطيسية هي تلك القوة التي تخضع بها النجوم والناس ومادام الأمر كذلك فإن المغناطيس لابد أن يكون وسيلة علاج.

وتسيطر هذه الفكرة على مسمر تماماً، فيغامر مقدماً على مذبح السيان الكونية والمغناطيس كل شيء: ثروته وسمعته وأخيراً حياته فيجري مئات التجارب، مستعملاً مغانط خاصة للمرضى. حتى أنه نفسه يحمل مغناطيسياً في رقبته، وقد خيط عليه في كيس جلدي، مؤكداً أنه يقوي قدراته العلاجية، وتستحوذ عليه فكرة خيالية ملحة عن إمكانية نقل القدرة المغناطيسية إلى مسافات معينة، وتخزينها ويمغنط ثياب المريض وفراشه وآنيته الخزفية والمرآة التي يستعملها والماء والشجر ويعالج ويكرر العلاج، وفي حالات كثيرة يشفي مرضاه من أمراضهم...

والآن يتحول بيته إلى مشفى وتنتشر أخبار الشفاء العجيب كالنار في الهشيم، ولم يعد الوقت كافياً كي يعالج مسمر زبائنه إفرادياً. فيبدأ باستقبالهم جماعات، والعلاج الجماعي أكثر فاعلية. ويتخذ لنفسه مساعدين.ويصمم (برميل العافية) الشهير وهو برميل

خشبي ذو عروتين مع زجاجات مليئة بالماء المغنط يخرج من العارضة الحديدية التي تبرز من هذا الجهاز أسلاك يستطيع المرضى وضعها على مناطق الألم في أجسامهم.

وأثناء هذا يطلب مسمر منهم الإمساك بأيدي بعضهم البعض لأن السيالة المغناطيسية تكبر بمرورها عبر الأجسام البشرية...

ولم يكن دور حوض السباحة في الحديقة أقل أهمية.

فالزبائن يتحلقون حوله بكثافة مادّين أرجلهم في مائه، وأيديهم مربوطة بالأشجار بحبال غليظة، أما فرانس أنطون نفسه فإن في هذا الوقت ليعزف على الهارمونيا,هنا كل شيء ممغنط: الماء في حوض السباحة، والأشجار... مسمر نفسه. والفصل الأمتع في هذه المسرحية كلها هو أن مسمر هذا عالج زبائنه المصابين بالهستريا والوسواس وشفي بعضهم من الشلل العصبي، وأعاد البصر لفاقديه على أثر صدمة عصبية، وعالج العلل التي لم يكن الطب الرسمي الأكاديمي قادراً على فعل شيء معها.

وبمرور عام من الممارسة والخبرة ينتهي فرانس أنطون مسمر إلى نتيجة مدهشة. فهو على الأغلب يستطيع معالجة مرضاه دون أيه مغانط.. وهذا يعني أن الطاقة العجيبة كامنة ليس في المادة الجامدة. وإنما في الكائن الحي في فرانس أنطون مسمر نفسه.

وهكذا تبدأ الآن غراس تعاليم المستقبل تتسرب إلى وعيه وتستقر فيه، هذه التعاليم التي أطلق عليها فيما بعد اسم (المسمرية) والتي دخلت فيما بعد نظريات (علمية) هامة أخرى. ففي داخل كل إنسان هناك إدارة الصحة والحياة، وكل إنسان هو طبيب نفسه قبل أي أحد. ومهمة الطبيب المعالج بالمغناطيس ترسيخ هذه الإدارة في الصحة وتعزيز ثقة الإنسان بنفسه وإقناعه بمقدرته على الشفاء التام من العلة. وتقوية إرادة الحياة عند الإنسان، وعلى الطبيب أن يكون مستعداً في نفس الوقت لمجابهة علائم المرض التي قد تصبح أقوى فتصل إلى أقصى حدودها في التشنج أو الصرع ثم يبدأ بعد ذلك التماثل للشفاء...

إن المطلعين على تاريخ الطلب يذكرون أن ممارسات وخبرة واسعة مشابهة لهذه استعملها على نطاق واسع معالجو الصرع في العصور القديمة، أثناء عمليات طرد الشياطين من الصرعى.

أما الآن فنحن نعلم أن علاج مسمر ما هو إلا جزء من خبرة التنويم المغناطيسي. لكن التنويم المغناطيسي لم يكن معروفاً في القرن الثامن عشر على نطاق واسع. فقد اكتشف فيما بعد، وفيما بعد أيضاً أعطي اسمه هذا وثم فوراً وضع الحدود بينه وبين (المسمرية) على الرغم من أنه لم يكن هناك أية فروق جوهرية بينهما.

لكن هذا كله أتى فيما بعد... أما الآن فالنجاح الهائل لحلقات العلاج المغناطيسي في كل يوم وكل ساعة يجتذب جماهير غفيرة من الراغبين بالانضمام إلى عالم التعاليم الجديدة الخفي. ومع صمود نجم مسمر وذيوع صيته تتغير علاقات زملائه به وهذا ما نتفهمة جيداً، فهو له الحق أن يكون له رأي خاص بالموسيقا والفنون أما في الطلب! وخاصة أن يعالج دون أية أدوية. فماذا سيفعل الصيادلة المحترفون إذا ما حذا الأطباء

الآخرون حذوه؟ فيما بعد هدأت الوشوشات ولما يتهموه بالشعوذة بعد. فهو يحمل ثلاثة دبلومات! وفي ذلك الزمان، قبل مئتي عام كان هذا أمراً له أهميته لا تقل عن أهميته في أيامنا هذه.

وهنا تأتي قصة سيئة الصيت، في وقتها تماماً جرت مع فتاة معروفة جداً في مجتمع فيينا تدعى باراديز. كانت قد فقدت البصر تماماً في سنين طفولتها المبكرة. وغدت معروفة كعازفة ماهرة على آلة الكلافيسين. وتدخلت الامبراطورة نفسها في قدر الطفلة الصغيرة، فخصصت لأبويها معاشاً محترماً، وتلقت الطفلة الموهوبة تربية حسنة. كان الجميع يعتقد أن العصب البصري عند ماري تيريز باراديز معطوب، وبالتالي لايمكن شفاؤها لكن بعض المؤشرات دلت على أن جملتها العصبية ليست على مايرام.

وجاؤوا بالفتاة إلى مسمر الذي رأى أن لديها اضطراب عصبي عام، ويأخذها إلى منزله ويخضعها للعلاج..تخرج أدلة مسمر وتقرير أبي الفتاة بعودة البصر إليها. وتساق تفاصيل تثير الكثير من الفضول عن عودة البصر وانبهار إنسان عاش هذا العدد من السنوات وهو أعمى: لكن هناك تقارير لأساتذة محترمين تؤكد أنه لم يطرأ أي تحسن على حالة المريضة، وأن كل مايتحدث عنه مسمر ومعنيون آخرون بالأمر إن هو إلا خدعة أو (وهم).

بعد هذه الحادثة أصبح لزاماً على مسمر مغادرة فيينا.

وجاءت عودته إلى باريس بالمجد العظيم، وبعثت المسمرية الحقيقية من جديد خرباً من الاختبال الجماهيري والهوس والمحاباة بلا حدود. وقام الارستقراطيون الذين طال شوقهم إليه بتحديث مشفاه، ولنقرأ كيف يصف الكاتب النمساوي الشهير ستيفان زفايغ حلقة علاج مغناطيسي في سيرة كبيرة مكرسة لفرانس مسمر وقد كتبت في قرننا العشرين هذا:

لقد أصبح المبنى نفسه، بديكوره غير الاعتيادي يؤثر على الزائرين فيبعث في نفوسهم الاضطراب والهياج. فقد علقت على النوافذ ستائر عاتمة لخلق شيء من الغموض الهاذئ، والسجاجيد المفروشة على الآرض والمعلقة على الجدران تمتص كل الأصوات، وتعكس المرايا من كل الجهات ألوان الضوء الذهبية، وإشارات غريبة للنجوم والأفلاك تبعث الفضول ولاتشبعه. إن الغموض طالما زاد مشاعر الترقب حدة والسرية تزيد التوتر، والسكوت والإمساك عن الكلام تناسب الأمزجة الصوفية، لذلك كانت غرفة استقبال المرضى عند مسمر خرافية لدرجة أن كل الحواس - البصر والسمع واللمس تتوتر وتتحفز بأكثر الأشكال رهافة. ففي منتصف القاعة الكبيرة ينتصب «برميل العافية» واسعاً كبئر. وقد تحلق الناس بصمت عميق كما لوكانوا في كنيسة حول البرميل المغنط، حابسين أنفاسهم لا يجرؤ أحدهم على الحركة أو النطق ببنت شفة، كي لا يخرق التوتر المسيطر على القاعة وبين وقت وأخر كان المجتمعون حول (البرميل) يشكلون بإشارة معينة الحلقة المغناطيسية المعروفة (وهي التي اقتبسها فيما بعد دعاة استحضار الأرواح).

كان كل واحد يلامس بأطراف أصابعه أطراف أصابع جاره، وذلك





كيما يمر التيار المزعوم، المتعاظم مع انتقال من جسم إلى آخر، في كامل السلسلة المتسمرة بإجلال ووسط هذا الصمت العميق الذي لا يتخلله إلا أنفاس خفيفة وما يتسرب من غرفة مجاورة من إيقاع موسيقي لكلافين مستتر أو غناء كورالي هادئ، وأحياناً يعزف مسمر نفسه على الهارمونيكا الزجاجية، وذلك لتخفيف عمل الخيال، بايقاعٍ لطيف، أو لزيادته، إذا ماكان ذلك ضرورياً بتسريع الإيقاع وهكذا، وخلال ساعة واحدة يشحن جسم الإنسان بالقوة المغناطيسية (أو كما كنا سنقول في أيامنا هذه أن توتر التنويم المغناطيسي بفضل مايصيب الجملة العصبية من هيجان وتوتر نتيجة الرقابة والترقب). بعد ذلك، وفي النهاية يظهر مسمر نفسه، يدخل بهدوء ورزانة متمهلاً وعلائم المهابة والجلال تعلوه فيشيع لهدوء وسط الضوضاء والاضطراب، ومايكاد يقترب من المرضى حتى تمر نسمة خفيفة كما لو أنها جاءت من ريح هبت بعيداً، وجاءت راكضة بين الروابي. وعليه فطان حريري بنفسجي اللون، يذكر بقفطان زورو أو لباس سحرة الهند، يبدي حزماً وتركيزاً يجعلانه أقرب منه إلى مروض الوحوش الكاسرة الذي يسيطر عليها بقوة الإرادة وليس بمهمازه الخفيف فيمنعها من القفز، وهو بصولجانه الحديدي يخطو بين مريض وآخر ويقف أمام بعضهم هامساً بسؤال عن حالتهم، ثم يمرر بطريقة خاصة عصاه المغناطيسية على أحد جانبي الجسم باتجاه الأسفل وعلى الاتجاه الآخر باتجاه الأعلى. شاداً في نفس الوقت نظرة المريض المليئة بالترقب. أما البعض الآخر فلا يمسه

بالصولجان، إنما يلوح به في الهواء، راسماً هالة فوق رأس المريض أو فوق مكان تركيز الألم مسترقاً نظرة إلى المريض، مركزاً عليه كل انتباهه ومستحوذاً بهذا على انتباه المريض نفسه. في حين يمسك المرضى الآخرون أنفاسهم مهابة، ولبعض الوقت لا يسمع في المنبى الرحب المفروش بالسجاد سوى وقع خطاه البطيئة وأحياناً حركة الهواء، خفيفة تارة وقوية أخرى. لكن هذا، عادة ، لايستمر طويلاً إذ يبدأ أحد المرضى بالارتعاش لدى ملامسة مسمر له، وتعصب نوبة تشنج بأعضائه فتغرقه في عرقه، فيأخذ بالصراخ أو التنهيد أو الأنين. وماتكاد تظهر على أحد المرضى علائم الهيجان العصبي حتى يبدأ أعضاء الحلقة الآخرين بالإحساس بالنوبة المعهودة حاملة الشفاء. وكشرارة كهربائية تعبر الحلقة المغلقة موجة من الاختلاطات وتسيطر حالة من الهستيريا الجماعية، ويسقط زبون ثان وثالث في نوبة تشنج، وكلحظة فراغ الساحرة من هذيانها يصل الأمر إلى ذروته،فيرفع بعضهم عينيه إلى أعلى وهو يتلوى على الأرض ألماً، ويبدأ الآخرون بالضجة والصراخ والأنين والبكاء, ويأخذ البعض متأثراً بالهياج، بالتمايل في رقص شيطاني وآخرون ينطروحون أرضاً تحت تأثير الصولجان أو نظرة مسمر المركزة في حالة إغماء أو نوم مغناطيسي- كل هذه تظهره نقوش ذلك العصر- يستلقون على الأرض، بلا اكتراث بابتسامة باردة ساكنة على شفاههم في حالة من الجمود والذهول، في حين يستمر عزف الموسيقا في الجوار، وذلك لزيادة حالة التوتر أكثر فأكثر لأنه حسب نظرية مسمر المعروفة والمسماة (نظرية الأزمات العصبية) فإن كل حالة عصبية يجب أن تصعد إلى ذروتها، عليها أن تخرج إلى السطح ليستطيع الجسم، فيما بعد الشفاء الكامل, أما الذين سيطر عليهم العصاب تماماً، والذين يصرخون أو يشاغبون أو يتلوون من آلام التشجنج فإن خدم مسمر ومساعديه يسارعون إلى نقلهم إلى غرفة مجاورة معزولة تماماً...

ليهدؤوا هناك (وهذا ما أعطى الساخرين الخبثاء مبرراً ليؤكدوا أن السيدات العصابيات يتلقون هناك تهدئة فيزيولوجية في أعلى درجاتها). إن هذه المشاهد الغريبة تتكرر يومياً في عيادة مسمر: مرضى يقفزون، ويتخصلون من الحلقة، معلنين أنهم عوفوا، في حين بحثوا آخرين على ركبهم متقبلين يدي المنقذ، ويفرح البعض من أجل زيادة التيار ولسمهم مرة أخرى. وشيئاً فشيئاً يغدو الإيمان بسحر شخصيته وقدراته في ذلك، لدى مريديه شكلاً من الاختبال العقائدي، أما هو فقد تحول إلى قديس استطاع شفاء عدد لايحصى من البشر. وما أن يظهر على الشارع حتى يهرع إليه المصابون بالأوصاب المختلفة وذلك لملامسة ثيابه...وهكذا تستطيع باريس في يوم رائع التأمل في اللوحة الحمقاء التالية: في منتصف شارع بوندا ربط مئات الأشخاص بحبل إلى شجرة مغنطها مسمر، وهم ينتظرون (الأزمة العصابية) لم يحدث أبداً أن حظي طبيب بمثل هذا النجاح الصاخب والمتحفز، فقد بقي المجتمع الباريسي خمس سنوات تباعاً يتحدث عن علاجه السحري بالمغناطيس.

يتعاظم هذا الهوس مع الأيام، فكلما زاد عدد الجهلاء الذين يبدؤون التسالي





الجديدة في الصالونات ازداد معهم التطرف الخيالي السخيف، فقد عرضت فرس هرمة للمغنطة في شارانتون بحضور الأمير البروسي وكل أعضاء أمانة البلدية. وتظهر في القصور والحدائق أجمات ومغائر مغناطيسية وفي المدن حلقات سرية ومقصودات، ويصل الأمر حتى العراك المفتوح واستخدام السلاح الأبيض بين المؤيدين والمنادين ويصل حتى المبارزة، وباختصار فإن القوة التي أوجدها مسمر تخرج عن حدود مجالها الخاص, وهو الطب , وتغرق فرنسا كلها بهستيريا المسمرية وسيلها الخطير المعدي.

خلال بضعة أشهر من عام ١٧٨٤ م زار عيادة مسمر أكثر من (٨٠٠٠) زبون ، على أن صانع المعجزات تعرض للفشل أكثر من مرة . فمن زبون لم يحتمل (الأزمة العصبية) ومات أثناء نوبة هستيرية، إلى آخر أصيب بشلل فعلي لكن حالات الفشل نادراً ما تذكر.

وأخيراً عبر لويس السادس عشر المعروف ببدانته وكرهه الغزيري للفوضى والاضطرابات، عن رغبة جلالته في أن يقوم العلماء بتوضيح الأمر وحسم الخصومات المعلقة بما يسمى (المغناطيسية الحيوانية).

وأصدر في آذار /مارس/١٧٨٤ م. قراراً بتشكيل لجنتين - الأولى من أعضاء الأكاديمية، وضمت في عضويتها فرانكلين ولافوازييه وجيوسيه، والثانية من ممثلي قطاع الأطباء، وكان أحد أعضائها الدكتور هيوتن، الذي ذاع صيته باختراعة الآلة (الشافية) من كل أمراض الأرض بلمح البصر!.

وقامت اللجنة بفحص دقيق لكل الأجهزة التي يستخدمها هذا المعالج المغناطيسي فتأكدت أن العصي والصفائح التي يستخدمها مسمر ومساعدوه في معالجة المرضى تخلو تماماً من أيه كهرباء أو مغناطيسي. ولم يلمسوا أي تأثير ليدي المعالج بالمغناطيس. فالتقليد إذاً: هو مايفسر النوبات الجماعية، إذ كان يكفي بدء حالة هستيريا واحدة بين الجموع التي يهيجها ظهور مسمر لتنتشر، فوراً، إلى الجميع. وهكذا تجد جميع أو أغلبية الحاضرين يتدحرجون على الأرض يصارعون التشنج...

عندما فحص أطباء المختصون مجموعة من المرضى، منتقاة خصيصاً بعد إحدى جلسات المغنطة، لم يعثروا على أية ظواهر جديدة في أجسامهم، وأعاد أعضاء اللجنة إجراء بعض التجارب فأخذوا المرض، مثلاً: إلى الأشجار التي لم تدخل ضمن نطاق تأثير المغنطة وأقنعوا المرضى بعكس ذلك، فجاءت النتائج إن ظهرت علائم الانهيار. وعلى العكس

تماماً، فلم تبد صفيحة ممغنطة (فعلاً) أي تأثير على إنسان لم يكن يعلم حقيقة أمرها .

فالاستنتاج الأوحد كان أن الفائدة من تأثير الممغنط تخيلية وهمية فقط أو إيحائية وزرع هذا الاستنتاج الشك في نفوس مرض مسمر. فبدأت حالات الفشل بالظهور وانهارت شعبيته بشكل حاد . وهكذا أصبح لزاماً عليه مغادرة باريس.

وانقسم مريدوه بعده إلى مجموعات صغيرة، متابعين تجريب طرائق على أنفسهم وعلى الآخرين، وكانوا بهذا ينتظرون أن يحدثوا إنقلاباً كاملاً في الطب، ولكن عندما عرف الجميع أن الأباتي فاريا توصل إلى مثل هذه النتائج عند المصابين بالهستيريا ودون المرور بكل هذا، وإنما بأمر واحد أوحد وهو اغفـ! فإن الاعتقاد (بالمغناطيسية الحيوانية) انهار نهائياً .وجاء البديل عنه في دراسة ظاهرة التنويم المغناطيسي.

هل كان مسمر مشعوذاً؟ أي هل كان يخدع الآخرين ويضللهم عن سابق قصد، مستغلاً سذاجة الناس وانحدار مستوى وعيهم؟ إن الكتابات المتوفرة تذكر هذا الجانب من نشاطاته. على أنني لا أعتقد بصحة ذلك تماماً. فأنا أتصور أن صياغة (تعاليمه) وبداية تطبيقاته، خصوصاً تشكل مثالاً نموذجياً لتخبط مسمر نفسه، فقد أعمته النجاحات الأولى غير المتوقعة، فصدق تفرده بإمكانات خاصة في هذا المجال.

خاصة وأن النقاشات حول التدفق المغناطيسي والكهربائي كانت تستأثر باهتمام غير عادي وأن ما يقدمه كطريقة في العلاج ليس إلا انتعاش مصطنع لفترة محدودة من الزمن، وليد حالة ايحائية نفسية ليس له اي تأثير على تطور المريض لاحقاً، ومن الممكن أن يكون خبير المغناطيس العظيم قد شك هو نفسه في قدراته الاستثنائية. لكن التخلي عن أهم الأفكار الرئيسية في حياته ليس بالأمر السهل. لذلك نجده قد استمر في التمسك بقصر الورق الذي بناه من بنات أفكاره وآرائه.

إن مسمر ليس الوحيد الذي انتهي إلى مثل هذا المصير، فالتاريخ لا يخلو من واضعي الفرضيات والاقتراحات الذين اضطروا خوفاً على أطفالهم للاستمرار في التمسك بأشياء ثبت بطلانها منذ زمن بعيد.

في أيامنا هذه أعادت بعض الأوساط الاعتبار للغيبيات والشعوذة وألبستها أردية العلم، مستغلة احترام الناس للمعرفة، وهنا يصبح طبيعياً أن يقترب المشعوذون والدجالون الموجودون في كل زمان ومكان من الناس المضللين. وفي سبيل نيل أنصبتهم فإنهم يتاجرون بأي شكل من أشكال الفضول الاجتماعي.

المراجع:

١- غلفاني أليوزولويجي، Galvani (١٧٣٧-١٧٩٨).

٢- فلاديمير كارتسيف دكتور في العلوم التقنية وعضو اتحاد كتاب روسيا. كاتب معاصر. نشرت له سلسلة عالم المعرفة الكتاب ذا الرقم ١٨٧ بعنوان آلاف السنين من الطاقة.

٣- فرانس ميسمير، Mesmer (١٧٣٤-١٨١٥)م

٤-أراغوف سيرة حياة مشاهير الفلكين والفيزيائيين والمهندسين إصدار عام ١٨٦٠- الجزء الثاني.



خصائص الكتابة العلمية باللغة العربية

أ.د. محمود أحمد السيّد

الأدب العلمي

إذا كان أبو حيان التوحيدي يقول «إن صرح العلم لا يعلو إلا باطلاع الأواخرِ على علم الأوائل وإدراكهم ما فاتهم منه» فإن ثمة مؤتمراً عقدَ من قبل في بنغازي عام ١٩٩٠ وعنوانه «الكتابة العلمية باللغة العربية»، إلا أن معظم بحوثه ركزت على المصطلحات انطلاقاً من أن تعريف المصطلحات العلمية هو الشيء الوحيد الذي يجب أن يعنى باهتمام خاص، وذلك بتحديد الكلمات التي تعبر عن المفهوم العلمي لكل مصطلح علمي جديد بألفاظ يمكن كتابتها ونطقها باللغة العربية، ومن ثم العمل على إشاعة المصطلح وانتشاره في أوساطه الخاصة وتداوله في المادة المطبوعة وقاعات التدريس، لأن ذلك يعد حجر الزاوية في عملية التعريب على مستوى الوطن العربي وفي مسيرة التقدم الحقيقي.

وأقمنا مؤتمراً يحمل العنوان نفسه ولكنه لن يتناول موضوع المصطلح بعمق على النحو الذي تم تناوله في مؤتمر بنغازي، وإنما تناول البعد الحضاري للكتابة العلمية وأهميته والكتابة العلمية قديماً وحديثاً وخصائص الكتابة العلمية باللغة العربية ومشكلاتها... الخ.

ويجيء بحثنا «خصائص الكتابة العلمية باللغة العربية» لينضوي تحت أحد محاور المؤتمر، وقد اشتمل البحث على مدخل تعريفي بالمصطلحات، ثم ركز على خصائص الكتابة العلمية باللغة العربية.

أولاً- مدخل تعريفي

يفرق الباحثون بين الأسلوبين الأدبي والعلمي، من حيث إن الأسلوب الأدبي يصور فيه الكاتب أفكاره على نحو تظهر فيه مشاعره وعواطفه وأحاسيسه، ويلجأ إلى الصور والأخيلة ليغلف فيها فكره، ويستعين بالتلوين الصوتي والجرس الموسيقي في بعض ألفاظه الموحية، في حين أن الأسلوب العلمي ينأى عن العاطفة والانفعال والخيال المجنح والكلمات ذات التلوين الصوتي والجرس الموسيقي، فيعرض لأفكاره بكل موضوعية مستخدماً اللغة العلمية، وهي اللغة المكونة من ألفاظ وتراكيب ومبان، والمتسمة بالوضوح والدقة والإيجاز، والموظفة المصطلحات الموحدة، وهي التي تركز على شدة الوضوح في المعنى بتجنب الترادف، وتوظف المصطلحات الموحدة معتمدة على المنطق، وتقتصد في التعبير، وتستخدم الرموز البيانية التوضيحية والجداول والمعادلات الرياضية إذا اقتضى الأمر ذلك (١).

ويؤكد بعض الباحثين توضيح لغة العلم على النحو التالي:

١- الوضوح الذي لا يحمل اللبس، فالغرض الأساسي للغة العلم هو تفسير ظاهرة أو شرح طريقة، ولا يمكن تحقيق ذلك بلغة غير صريحة وواضحة أو بكلمات مبهمة غير محددة المعنى.

٢- سلامة البنيان اللغوي والإيجاز، ولتحقيق الإيجاز يتم اللجوء إلى:

- الرموز وهي عادة من حروف الهجاء تستخدم للتعبير عن أشياء متعارف عليها كرموز العناصر الكيماوية ووحدات القياس وما إلى ذلك.

- المعادلات الرياضية: وهي صيغ رمزية للتعبير عن علامة معينة أو قانون.

- الرسوم: وهي رسوم تخطيطية توضح بنية معينة كالدوائر الكهربائية أو الإنشاءات المعمارية، أو التصميمات الهندسية، أو الاتحادات الكيماوية، كما تستخدم أيضاً لتوضيح عمليات معينة.

٣- المصطلحات: والمصطلح العلمي كلمة أو أكثر يتم الاتفاق على تخصيصها لتعني مفهوماً محدداً (٢).

وتجدر الإشارة إلى أنه عندما نتحدث عن علمية اللغة العربية فإننا «نؤكد إمكانات

---

(١) **الدكتور صالح بلعيد - اللغة العربية والتعريب العلمي- مجلة التعريب- السنة التاسعة - العدد الثامن عشر- دمشق ١٩٩٩** ص٢٠.

(٢) رمضان هدارة - **لغة العلم- مجلة مجمع اللغة العربية بالقاهرة ١٩٨١- الجزء** ٤٧، ص١٣٠-١٣١.

العربية في التعبير عن المفاهيم الدقيقة في مختلف التخصصات، ونركز على وضع المصطلحات العلمية، وطريقة أداء الرموز والمختصرات في اللغة العربية، وعلى ضبط الصيغ والعمليات الرياضية في علم الحساب وعلوم الهندسة والتقانة، والتعامل مع الحاسوب والرسوم والمخططات والأشكال الإيضاحية، وإحكام كتابة الأرقام ووحدات القياس ومسميات الأعداد الكبيرة والكميات فائقة الدقة» (٣).

ويرى الباحثون أن لكل من الأدب والعلم مجاله في المعرفة الإنسانية، فالعلم مجاله الواقع ينقب فيه عن قوانينه وأدلته، والأدب مجاله علاقتنا بالواقع وإحساسنا به، فالعالم لا يصدر في علمه عن نفسه، وإنما يصدر عن الواقع الخارجي ليثبت ما يريد إثباته من القوانين في الطبيعة وغير الطبيعة مقيداً بالمنطق العقلي وأدلته وبراهينه وتفاصيله السليمة ومقدماته السديدة وتجاربه. أما الأدب فلا يعبأ بذلك كله، إذ إن الأدب ذاتي والعلم موضوعي، فالعلم يتناول حقائق الواقع محاولاً أن يصفها كما هي غير مضيف إليها أي شيء من داخله أو من مشاعره وتصوراته. أما الأديب فلا يهمه الواقع ولا حقائقه وقوانينه، وإنما تهمه نفسه وحقائقها الوجدانية ودخائلها الشعورية (٤).

بيد أن ثمة قواسم مشتركة بين الأدب والعلم تتجلى في أن كلاً منهما يهدف إلى تحقيق غايات إنسانية، إذ إن الفيلسوف والمشتغل بالعلوم الاجتماعية والفنان والكاتب ورجل العلم، كل هؤلاء أشقاء في قرارة نفوسهم، وسواء أكانت طريقتهم في كشف النقاب عن التجارب الإنسانية وتحليلها أم في تنظيم الظواهر القابلة للقياس وصولاً إلى صوغ المبادئ فإن بواعثهم ونوع تجاربهم وقناعاتهم إنما تتأصل في إنسانية واسعة التعريف (٥).

وإذا كان الأدب يمجد القيم الإنسانية ويدعو إلى الحق والخير والجمال فإن الروح العلمية تدفع الإنسان إلى أن يتحرك بحرية نحو الحقيقة مهما يكن الطريق الذي يؤدي إليها. ورجالات العلم جميعهم يتحدثون بلغة عظيمة واحدة هي لغة الأفكار، والكشوف الإنسانية في الفيزياء والرياضيات وغيرها والتي يتوصل إليها العلماء هي ملك للإنسانية، ولا يمكن للعلم أن يكون متحيزاً مهما يكن لون جلد الإنسان ومهما تكن سياسته أو طبقته الاجتماعية، فعالم الأحياء الروسي يتعاون تعاوناً مثمراً مع زملائه الأمريكيين الذين يعملون في المجال نفسه، والعلم يحكم على الأفكار في حد ذاتها، ولا يسأل عمن يسير في ركاب هذه الأفكار، فهو لا يعرف حدوداً حزبية ولا طوائف ولا تقاليد، والانحرافات الأساسية عن المثل العليا والمعتقدات التي كانت سبباً في هدم الروابط بين البشر على مر التاريخ ليس لها من معنى في نظر العلم، إذ إن السيادة التي يمنحنا العلم إياها على الطاقة

---

(٣) الدكتور دفع الله الترابي- علمية اللغة العربية وكفايتها لنقل العلوم ونشرها- ندوة تعريب التعليم والتنمية البشرية- الجزائر ١١-١٣ أكتوبر ٢٠١٠.

(٤) الدكتور شوقي ضيف- في النقد الأدبي- دار المعارف بمصر- القاهرة ١٩٦٢ ص٦٩.

(٥) صموئيل رايورت وهيلين راتب- العلم معنى وطريقة- ترجمة أحمد بنونة ومراجعة الدكتور كامل منصور- مكتبة الأنجلو المصرية- القاهرة ١٩٦٨ ص٥٤.

والأشياء المادية قد تدفع بجنسنا البشري إلى حتفه ما لم تتسم بالحكمة والتعقل لتسيطر على السبيل الذي تسير فيه (٦). ومادامت الغايات التي يرمي إليها كل من الأدب والعلم واحدة في إنسانيتها ونبل مراميها الإنسانية كانت الكتابة العلمية باستخدام اللغة العلمية واحدة في ميدان الأدب والعلم، وليس ثمة من فروق في اللغة العلمية إن في مجال الأدب أو في مجال العلم، فما خصائص الكتابة العلمية؟

ثانياً- خصائص الكتابة العلمية باللغة العربية

إن الكاتب في ميدان العلوم الإنسانية والاجتماعية أو في ميدان العلوم البحتة والتطبيقية ينبغي له أن يتسم بسمات معينة تتمثل في الأمانة العلمية والتواضع في منأى عن الادعاء والغرور وتقبل النقد والاعتراف بالحقيقة إذا تجلت أمامه في منأى عن المكابرة، والموضوعية في إصدار الرأي والحكم في منأى عن التحيز والتعصب.

١- الأمانة العلمية في الاقتباس والشواهد ورد الفكر لأصحابها:

تعد الأمانة العلمية بسملة الكتابة العلمية، وعلى كل كاتب أن يتسم بها وأن يكون صادقاً مع نفسه ومع الآخرين، إذ إن العالم الحق لا يكون إلا صادقاً، ذلك لأن الخائن لا يؤتمن، ومن لا يؤتمن لا يؤخذ عنه علم كما جاء في المقالة الأولى من كتاب الخواص الكبير لجابر بن حيان (٧).

واتهام كاتب علمي بالغش يماثل في الخطر تقريباً الادعاء بأن رئيس الأطفائيين مصاب بهوس الحريق، أو أن الهلال الأحمر أو الصليب الأحمر موئل لمصاصي الدماء. والغش العلمي يثير استنكار كل من يسمع به، والحادث الأكثر شهرة في هذا المجال هو تصرف السير «سيريل بورت» رائد اختبارات الذكاء، إذ إنه اكتشف بعد موته أنه زيف قسماً من معطياته التجريبية ليجعلها ملائمة لفرضياته، وما هو أقرب إلينا غش «سومر لن» وهو باحث مشهور في معهد سلوان- كترنغ في نيويورك، وقد أراد أن يبرهن لرئيس فريقه الدكتور «روبرغود» أنه يمكن تطعيم أجزاء من جلد الفئران السود على ظهر الفئران البيض، وهذا يعني أن ثمة تقدماً كبيراً في زراعة الأنسجة. وبعد بضعة أشهر أطلع «سومر لن» رئيسه «غود» على فئران بيض مبقعة بشعر أسود، وقد آمن «غود» المستعجل والمشغول دائماً بذلك دون أن يدقق في فحص الفئران، ولكن زملاء «سومر لن» في العمل وقد شكوا في النتيجة، اكتشفوا الغش، وكان فاحشاً، فقد دهن «سومر لن» الفئران البيض بوساطة قلم لباد، وكاد «غود» رئيس الفريق أن يفقد وظيفته وترك المعهد بعد ذلك. أما «سومر لن» فلم يقتصر الأمر على إجباره على الاستقالة، بل حظر عليه نهائياً البحث العلمي (٨).

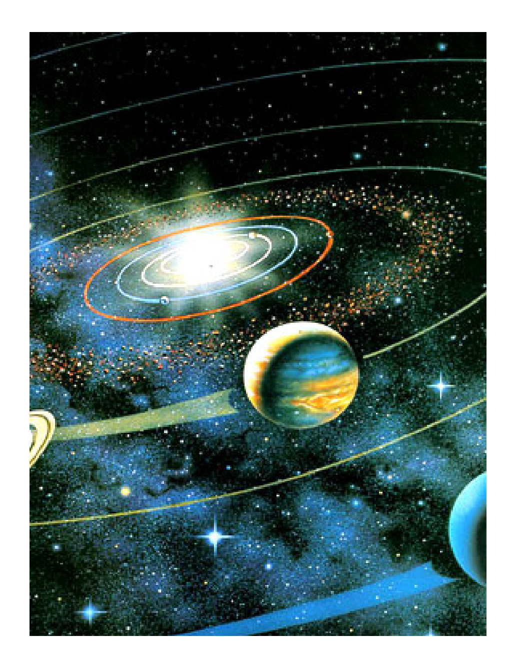
وإذا كانت بسملة الأمانة العلمية تحتم على الكاتب أن يرد الفضل إلى ذويه، وأن ينسب القول إلى أصحابه، فإن الذروة في الأمانة العلمية تتجلى في الكتابة العلمية عندما يذكر الكاتب فكرة أو مقترحاً كان قد لقفه من

---

(٦) المرجع السابق

(٧) زكي نجيب محمود- جابر بن حيان- مكتبة مصر- القاهرة- الفجالة ص٥٠

(٨) فرناند سفن- العلم والحياة- ترجمة المهندس ميشيل خوري- وزارة الثقافة السورية-١٩٩٨ ص١٤٢.



حديث عارض بينه وبين كاتب آخر، فلنستمع إلى أستاذنا الدكتور شكري فيصل رحمه اللّه يقول في كتابه «الصحافة الأدبية»: «أحب أن أقول لكم إن الفضل في شق هذا الطريق الجديد بين يدي الدراسة الأدبية - ويعني به تمثل الأدب العربي المعاصر وتكوين فكرة كلية عنه في ضوء ما ينشر في المجلات - يعود إلى الأستاذ الدكتور اسحق الحسيني فهو الذي اقترح علي هذا الموضوع في ذات يوم في العام الماضي في حديث عارض، وقد لقفت هذا الاقتراح لأنه كان في ذهني شيء من هذا الموضوع (٩).

فلقد أرجع الفكرة إلى صاحبها، ولم تكن تلك الفكرة مدونة في كتاب أو في مقال، وإنما كانت قد وردت في حديث عارض.

٢- عدم الإسراف في النقل: من المتعارف عليه في أصول الكتابة العلمية أن الاستشهاد بأقوال الباحثين الآخرين يجب ألا يتجاوز الأسطر القليلة، ولا يمكن أن يتجاوز نصف الصفحة، فإذا تجاوز ذلك فيجب أن يوضع في ملاحق مستقلة في نهاية المقالة أو البحث. وبدلاً من إيراد النصوص نفسها يستطيع الباحث أن يلخصها ويذكر النقاط ذات العلاقة بالبحث (١٠).

٣- استعمال الأسلوب العلمي في الدقة والوضوح: ويتطلب ذلك أن يكون الكاتب واضحاً في عبارته، مدركاً لما فيها من غموض قبل استعمالها، وأن تتسم المصطلحات التي يستخدمها بالبساطة والوضوح في الدلالة على الفكرة العلمية أو الفنية، والإيجاز والاختصار ما أمكن على أقل عدد من الكلمات والحروف، وأن يكون المصطلح المستخدم موضوعياً في دلالته، وألا يتعدد للمفهوم العلمي الواحد ذي المضمون الواحد في الحقل العلمي الواحد، وأن يسمح بالاشتقاق بما لا يضر بكيان اللغة (١١).

وكلما كانت الفكرة واضحة ودقيقة في ذهن الكاتب وبعيدة عن التناقض ومنطقية أمكنه التعبير عنها بوضوح. ومن هنا كان لابد من تلازم النتائج مع المقدمات والتركيز على تحديد السبب والنتيجة والاستقراء والاستنتاج والمقارنة والحرص على التتابع وقوة البرهان والأدلة، والتمييز بين الحقائق والمعلومات والادعاءات وتعرف المغالطات.

---

(٩) الدكتور شكري فيصل- الصحافة الأدبية- معهد الدراسات العربية- القاهرة ١٩٦٠ ص٩.

(١٠) الدكتور حمزة بن قبلان المزيني- الخلل المنهجي في كتابات الدكتور رمضان عبد التواب اللسانية- شبكة صوت العربية ص٢.

(١١) وليد سراج الدين- اللغة العربية والاصطلاح العلمي- شبكة صوت العربية ص٢.

والاستنتاج الصحيح هو الاستنتاج الذي تلزم النتيجة فيه منطقياً من المقدمات، فإذا كانت المقدمات صحيحة فإن النتيجة لابد أن تكون صحيحة، واليقين الذي يقدمه المنطق يمكن أن يسهم في المعرفة إسهاماً كبيراً.

وتجدر الإشارة إلى أن استعمال الجمل الواضحة في التعبير عن الأفكار الواضحة يؤدي إلى الفهم، إذ إن استيعاب المستمع للجمل البسيطة والقصيرة أسهل بكثير من استيعابه للجمل المعقدة، كما أن فهم الجمل الأساسية التي لا تتضمن جملاً فرعية أسهل على الفهم من جملتين إحداهما أساسية والأخرى فرعية، وكلما زاد عدد الجمل الفرعية زادت صعوبة فهم الكلام (١٢).

كما تجدر الإشارة أيضاً إلى أن الدقة والوضوح في الكتابة العلمية باللغة العربية لا تقتصر على الميادين العلمية وحدها، وإنما تشمل الأدب والعلوم الإنسانية الأخرى، فمن الأمثلة على الأساليب غير العلمية في ميدان الأدب المثال التالي: «ففي سياحة سريعة في حماسة أبي تمام لم أكد أعثر على بيت شعر فيه تشبيه ضمني، وقد وقفت على تشبيهات تمثيلية كثيرة. وفي شعر الشعراء السابقين للعهد العباسي وجدت أن هذا التشبيه كان نادراً إلى حد يلفت الانتباه، فلقد قلبت صفحات ديوان جرير فما عثرت على تشبيه ضمني واحد، وقد أكون مخطئاً في هذا النفي المطلق لهذا الأمر، فأنا لم أقلب كل دواوين شعراء العربية قبل العصر العباسي، ولكنه إحساس عام لا يسهل كتمانه»(١٣).

إن استعمال التعابير «لم أكد أعثر، وقفت على تشبيهات تمثيلية كثيرة، وجدت أن هذا التشبيه كان نادراً، فما عثرت على تشبيه ضمني واحد، أنا لم أقلب كل دواوين شعراء العربية، ولكنه إحساس عام لا يسهل كتمانه» هو استعمال غير علمي، فالأسلوب العلمي يحدد بالأرقام والنسب الإحصائية البيانات والمعطيات ولا يتركها للانطباعات الذاتية والأحاسيس العامة كما ورد في كتابة الباحث.

ومن الأساليب غير العلمية قول الباحث نفسه «يذكر بعض الباحثين، ويرى بعض الباحثين، ويقول أحد الباحثين» ويشير في الهامش إلى مرجع، ولا ندري ما إذا كان صاحب المرجع هو هذا الـ«بعض» أو الـ«أحد» أم أن الباحث المقصود ورد في المرجع وليس هو صاحبه (١٤).

ومن الأساليب غير العلمية قوله «والغريب في هذا الأمر» (١٥) ذلك لأن الأسلوب العلمي ينأى عن الغرابة والدهشة.

ويقول أيضاً: «وثمة مقولة غاب عني مرجعها الآن» (١٦)، كما يقول: «وهذا ما لا أحسب أن أحداً من شعراء العصر العباسي يقترب منه» (١٧).

فالتعابير: «ما لا أحسب أن أحداً يقترب

---

(١٢) الدكتور محمود أحمد السيد- في طرائق تدريس اللغة العربية- منشورات جامعة دمشق ٢٠٠٨ ص٤٤.

(١٣) الدكتور عمر الساريسي- التشبيه الضمني في شعر العصر العباسي- مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق- المجلد ٨٤ الجزء الثالث تموز ٢٠٠٩ ص٧٣٠.

(١٤) المرجع السابق ص٧٢٢

(١٥) المرجع السابق ص٧٢٥

(١٦) المرجع السابق ص٧٣٤

(١٧) المرجع السابق ص٧٣٧

منه، والغريب في هذا الأمر» هي أساليب غير علمية، ذلك لأن الأسلوب العلمي يتصف بدقة التعبير، وترتيب الأفكار، وسرعة الوصول إلى عقل القارئ، والابتعاد عن الخيال، إذ إن غايته مخاطبة العقل وشرح الحقائق وتفسير الغوامض بكلمات بسيطة وفصيحة وجمل واضحة ولكنها دقيقة.

٤- البعد عن التعميم: تنأى الكتابة العلمية عن التعميم، ومن الملاحظ أننا نعمم أحكامنا دون تثبت أو تجربة، ونصدر الأحكام على أنها حقائق مطلقة، وهذا المنحى طالما يرد في كتابات بعض الباحثين، إذ ورد في رسالة دكتوراه في التربية «أن المنهج المقترح يراعي ميول التلاميذ وقدراتهم واستعداداتهم في كل ما يقدمه إليهم من معارف مختلفة وأنشطة تعليمية متعددة، كما يشبع حاجات التلاميذ سواء أكانت بيولوجية أم اجتماعية أم نفسية، ويتيح دراسة المشكلات الجديدة التي تأتي نتيجة التغير السريع في حياة المجتمعات، والتي يكون لها علاقة بحياة الأفراد والجماعات» (١٨).

وجاء في رسالة أخرى «ولا يصح بحال من الأحوال الاستمرار في تراجع التحصيل اللغوي في مدارسنا، وهذا ما رسخ قناعة الباحثين بأهمية الطريقة الوظيفية المقترحة التي تربط التعليم بالحياة، وترسخ التعلم الذاتي، وتمنح الأولوية لاهتمامات التلاميذ المعرفية والقيمية، وإشباع حاجاتهم منهما بما يحقق لهم التوازن والتكيف في بيئتهم داخل المدرسة والمجتمع، إنها الطريقة التي تجعل من التلميذ معلماً ومقوماً لذاته قبل مدرسه، وإنها الأكثر فاعلية بين التلميذ ومدرسه وزملائه، وهي الطريقة القادرة على استيعاب مختلف الطرائق» (١٩). وأن الموضوعات التي تم اختيارها لهذا الكتاب موضوعات جيدة وجميلة وتهم التلاميذ وتلبي حاجاتهم (٢٠).

فهذه الأحكام العامة التي أطلقها الباحث في رسالته من حيث إن المنهج الذي اقترحه يراعي ميول التلاميذ وقدراتهم واستعداداتهم ويشبع حاجاتهم، ويتيح دراسة المشكلات الجديدة، تحتاج إلى تجارب للتثبت من صحتها.

كما أن الأحكام التي وردت في كتابة الباحثة من حيث إن طريقتها المقترحة تربط التعليم بالحياة، وترسخ التعلم الذاتي، وتشبع حاجات التلاميذ المعرفية والقيمية، تحتاج هي الأخرى إلى تجارب علمية للتثبت من صحتها، والأمر نفسه ينطبق على أحكامها على الموضوعات التي تم اختبارها.

وإذا كانت الكتابة العلمية لا تعرف التعميم وتنأى عنه فإن الحذر العلمي تؤكده وتركز عليه.

٥- الحذر العلمي: طالما نلاحظ أن ثمة باحثين يردون السبب في مشكلاتهم التي يعالجونها إلى مؤثر واحد أو عامل واحد، وهذا لا تعرفه الكتابة العلمية الدقيقة التي تحتاط وتتسم بالحذر في التفسير والتعليل

---

(١٨) الدكتور عبد الله حسون العلي- المنهج التكاملي وتقويم أثره في تدريس اللغة العربية- رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية بجامعة دمشق ٢٠١٠ ص١٣٠.

(١٩) الدكتورة وفاء أحمد العيسى- فاعلية برنامج تدريسي معد وفق الطريقة الوظيفية في تدريس الأدب والنصوص- رسالة دكتوراه غير منشورة- كلية التربية بجامعة دمشق عام ٢٠٠٧ ص٥.

(٢٠) المرجع السابق ص١٥٨.

فتستخدم أساليب من مثل:

- قد يرجع السبب إلى كذا
- وأغلب الظن أن هذه يرجع إلى كذا
- ولا يمكن إغفال عوامل أخرى قد يكون لها تأثير في الموضوع.

ومن الأساليب غير العلمية التي تنأى عن الحذر العلمي:

- «ويمكن إرجاع النتائج إلى أن التلاميذ الذكور في المجموعة الأولى درسوا الأدب والنصوص وفق الطريقة الوظيفية» (٢١).
- «والسبب في ذلك يعود إلى أن الإناث أكثر ميلاً إلى الحفظ، وأكثر قدرة على التذكر» (٢٢).
- «ويمكن تفسير ذلك بمضي خمسين يوماً على تطبيق الدروس والاختبار» (٢٣)
- «ويمكن إرجاع النتائج إلى أن تلاميذ المجموعة التجريبية قد درسوا الأدب وفق الطريقة الوظيفية الكاملة»(٢٤).
- «ويعود ذلك إلى أن معلمي التربية الإسلامية ومعلماتها في الأردن يعدون لمهنتهم وفق خطط تربوية متشابهة، ثم إنهم يمارسون عملهم في بيئة واحدة، ويتعرضون لذات الخبرات التعليمية والتدريبية» (٢٥).
- وقد يغلف الأسلوب بشحنات انفعالية كقول الباحث «وهذا - لعمري - مردّه إلى كذا» وكم تحمل كلمة «لعمري» من شحنة انفعالية.

٦- البعد عن التقرير والتأكيد:

تتسم الكتابة العلمية بالبعد عن التقرير في أسلوبها والتأكيد في أدواتها، وطالما نجد في كتابات الباحثين عبارة «ومما لاشك فيه» كقول الباحثة: «ومما لاشك فيه أن القراءة الجهرية تستخدم المهارات التي تشتمل عليها الصامتة» (٢٦).

«ولاشك أن الحركة التاريخية للاحتجاج تتوجه أنظارها بالمنهج العلمي وتطور ثقافة رجاله» (٢٧).

ومن الواضح أن استعمال «إن» يدل على التأكيد والتقرير، إلا أن بعض الباحثين يكثرون من استعمالها، ويسرفون في هذا الاستعمال، وهذا ما يجعل كتابتهم تنأى عن العلمية، إذ إن الأسلوب العلمي لا يعرف التقرير وأسلوب التأكيد.

ففي بحث عن أخطار الاستعمار الحضاري يقول الباحث «إن أثرياء العرب يعزلون أنفسهم في خانة الصفر على الشمال، وإن معظم الكبار من أثرياء الوطن العربي مغرر بهم بطريقة عجيبة غريبة، إنهم غارقون في اصطياد الوكالات والمناقصات وتنفيذ مشاريع كبيرة تأتي عليهم بالربح الوفير، وإن كثيرين من أثريائنا هؤلاء لاهون عن الجد.

---

(٢١) المرجع السابق ص٣٥٢.

(٢٢) المرجع السابق ص٣٥٧.

(٢٣) المرجع السابق ص٣٥٥.

(٢٤) المرجع السابق ص٣٨٨.

(٢٥) الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس- مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس- العدد ١٠١ مارس ٢٠٠٥ ص٣٢.

(٢٦) مها فهد أبو حمرة - صعوبات تعلم اللغة العربية لدى غير الناطقين بها - رسالة ماجستير غير منشورة - كلية التربية بجامعة دمشق ٢٠٠٧ ، ص٣٧.

(٢٧) الدكتور فخر الدين قباوة - توظيف الحديث الشريف في البحث النحوي - مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق المجلد ٨٣ ، ج٤، ص٨١٨.

إن مصالح أثريائنا مرتبطة بمصالح طبقة الأثرياء العالميين. إن معظم أثريائنا يرمون بعصا الطاعة إلى الأثرياء العالميين أصحاب القرار المسكين بزمام التقدم العلمي والصناعي والفكري. إن ظهورهم مع أصحاب القرار في مجالس الاقتصاد العالمي لا يجعلهم أنداداً لهم (٢٨).

ففي عدة أسطر استخدم الباحث أسلوب التأكيد سبع مرات، ويتابع بحثه على هذا النحو في الصفحات الأخرى، إذ تتواتر «إن» سبع مرات وثماني مرات في عدة أسطر.

٧- البعد عن المبالغة في إسباغ الصفات على الأشخاص: تتسم الكتابة العلمية بالواقعية والبعد عن المبالغة في إسباغ الصفات على الأشخاص، وطالما نلاحظ صفات من مثل «الجليل، الفاضل، العلاّمة، الموسوعي، العالم الفذ، ..الخ» في بحوث منشورة من مثل «لقد كان تساؤل الرئيس الجليل وارداً بلغة أهل القانون» (٢٩).

وإن الرئيس الجليل ردّ على هذا الاعتقاد بالآتي: لا يكفي في معالجة القضية المثارة أن ننسب الوهم إلى الإمام السيوطي ارتجالاً دون دليل مقنع، ولاسيما أن المحقق قد ذكر أن ثمة مخطوطة قد نسبت الأبيات إلى ابن مالك، فالسيوطي لم ينفرد بنسبة الأبيات إلى ابن مالك» (٣٠).

ولابد من التنويه بما صنع المحققان الفاضلان، فإنهما - لاشك - قد بذلا جهوداً كبيرة وعانيا معاناة شديدة (٣١).

وفي البحث نفسه يقول الباحث «وصف المحققان الفاضلان المخطوطة واستفادا من وصف من عاينها قبلهما، وسجل ملاحظاته عنها، وسقط من آخرها ورقات قليلة في تقرير المحققين الفاضلين» (٣٢).

وقد ورد في البحث نفسه أسماء محققين آخرين لم تسبغ صفة الفضل عليهما. وتجدر الإشارة إلى أن الألقاب ظهرت بصورة سخية في حياتنا المعاصرة، وبعد أن كان العلماء إبان ألق الحضارة العربية الإسلامية يتسمون بالتواضع، ويذيلون كلامهم بالفقير لله أو راجي الغفران، أصبحنا نلاحظ كتابات تنأى عن الأسلوب العلمي وكأننا في عصر الانحدار، عصر الممالك المتتابعة، ومن هذه الكتابة غير العلمية «العالم العلاّمة والبحر الفهّامة، أو الشيخ الفقيه والعالم النبيه» «هو شيخ الإسلام، علم الأعلام، مفتي الأنام، السيف المسلول على المبتدعين، والقاطع البتار لألسنة المارقين الملحدين».

ويرى أستاذنا الدكتور حامد عمار أن هذا التزيد في الألقاب يمثل هدراً في الورق والحبر والوقت، وأضيف إلى ذلك: «كما يمثل نأياً عن الموضوعية، وبعداً عن الحقيقة» (٣٣).

٨- البعد عن الغرور: يتسم الكاتب العلمي

---

(٢٨) الدكتور سامي عصاصة - أخطار الاستعمار الحضاري - جمعية أصدقاء دمشق- تموز ٢٠١٠ ص١٨.

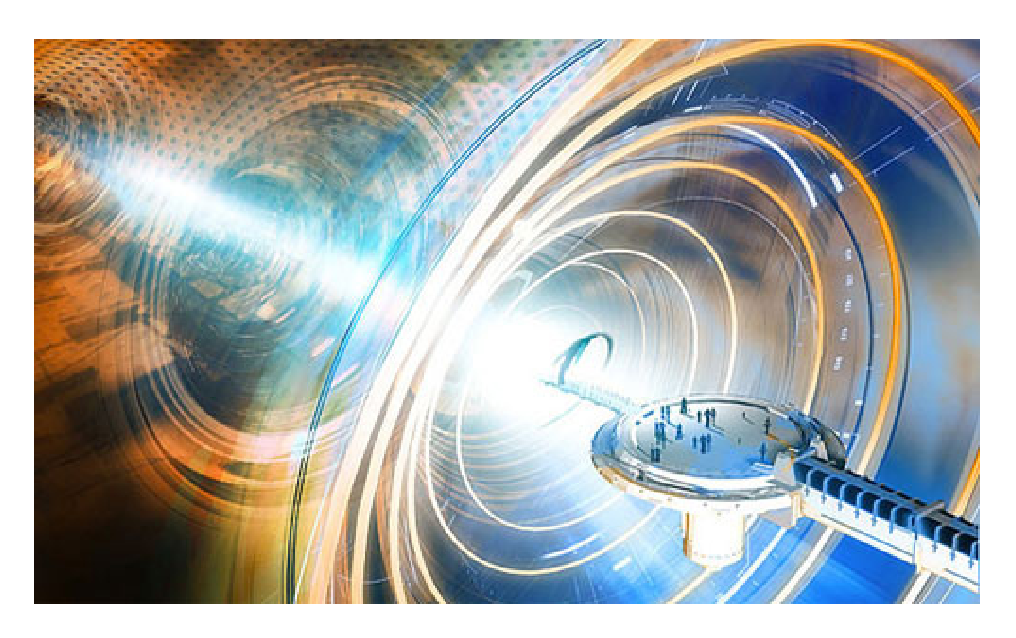
(٢٩) هلال ناجي- القصيدة المتداخلة- مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق - الجزء الثالث- المجلد الرابع والثمانون - تموز ٢٠٠٩ ص٧١٤.

(٣٠) المرجع السابق ص٧١٣.

(٣١) الدكتور محمد رضوان الداية - كتاب أعلام مالقة - المرجع السابق ص٦٨٦.

(٣٢) المرجع السابق ص٦٨٢.

(٣٣) الدكتور محمود أحمد السيد- مقالات في الثقافة ج٢- وزارة الثقافة السورية- دمشق ٢٠٠٤ ص٣٨٣.



الأصيل بالتواضع العلمي والبعد عن الغرور، ذلك لأن الغرور من أكثر الآفات فتكاً بصاحبها فتنأى به عن الطريق العلمي السوي، وقديماً قيل: «يضيع العلم بين اثنين الحياء والغرور».

ولقد كتب عالم النفس الروسي «بافلوف» قبيل وفاته: «ما الذي أستطيع أن أتمناه لشبابٍ أمتي الذين يقفون أنفسهم للعلم؟

أولاً- التدرج، التدرج، التدرج: وإياك أن تبدأ خطوة تالية دون أن تكون قد تمكنت من الخطوة السابقة، ولكن لا يكفي مجرد أداة لتسجيل الوقائع بل حاول أن تنفذ إلى سر حدوثها باحثاً باستمرار عن القوانين التي تتحكم فيها.

ثانياً- التواضع، فإياك أن تدع الغطرسة تستحوذ عليك فإنها تجعلك عنيداً حين تلزم الموافقة، وتمنعك عن قبول المساعدة النافعة الصادقة، وتفقد الروح الموضوعية.

ثالثاً- الشغف: وتذكر أن العلم يتطلب من الإنسان كل حياته، ولو كانت لديك حياتان لما كانتا كافيتين لك، فكن شغوفاً بعملك وبحثك» (٣٤).

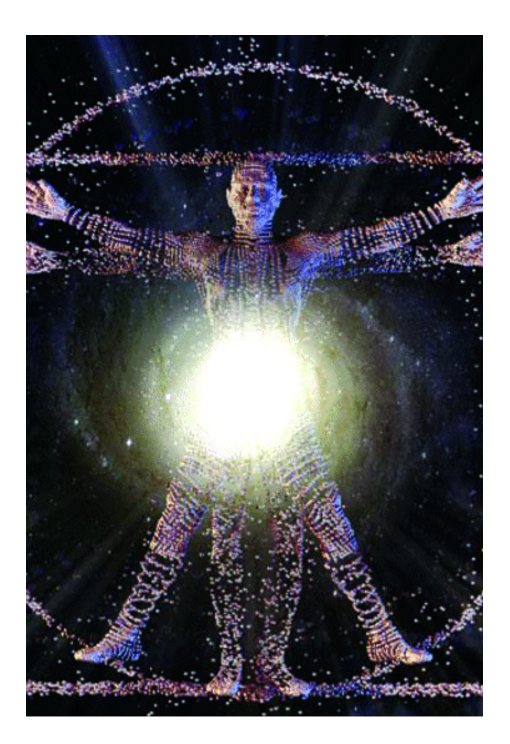
وروي عن «نيوتن» أنه قال قبيل وفاته بوقت قصير: «إنني لا أعرف كيف أبدو في نظر العالم. أما في نظري فإنني أبدو كما لو كنت مجرد صبي يلهو على شاطئ البحر، فأسلي نفسي من حين إلى آخر بالعثور على حصاة أنعم، أو صدفة أجمل من المعتاد، في الوقت الذي يمتد محيط الحقيقة أمامي مجهولاً تماماً» (٣٥).

وإذا كان التواضع العلمي من أهم سمات الكتابة العلمية فإن الغرور بالمقابل يقتل صاحبه، وينفي عنه سمة العالم، وبقدر سعة

(٣٤) **الدكتور محمود أحمد السيّد- في البحث التربوي والتربية الشاملة- مطبعة العجلوني- دمشق ٢٠٠٢ ص٢٢.**

(٣٥) **و. أ. بغردج - فن البحث العلمي- ترجمة زكريا فهمي - دار إقرأ لبنان ١٩٨٣ ص٢٢٠.**





المعرفة يزداد المرء تواضعاً، وبقدر قلة المعرفة يكون الادعاء والغرور!!

وفي كتابات بعض الباحثين في حياتنا المعاصرة نلاحظ أن ثمة ادعاء يتجلى في كتابتهم، ومن ذلك قول أحدهم: «صدر كتابي في طبعته الأولى سنة ١٩٧٣ فتلقفه القراء المتخصصون في شتى أنحاء الوطن العربي بيد الرضا والقبول. ولم يدفعني إلى هذا العمل إلا حرص الزملاء والأصدقاء من الباحثين والطلاب على أن أجمع هذه البحوث في كتاب، وبعضها مما تهافت الباحثون على تصوير نسختي الخاصة منه» (٣٦).

ويقول آخر: «أما نحن فقد يسر لنا اللّه عز وجل أن ندفع الباب ونزيح الفريقين ونقتحم الميدان الملتهب لنطفئ شعلة الخلاف والشقاق، وننزع فتائل الخصام والاتهام» (٣٧).

كما يقول في موضع آخر: «ولما يسر اللّه عز وجل لنا مجالات المتابعة للبحث الجاد المعرفي، وتتبعنا جذور الشبهات بالفحص والتقويم، انكشف عنا الغطاء، فإذا بصرنا يومئذ جديد، يبدد الأراجيف والمتاريس والمثبطات» (٣٨).

وطالما لاحظنا أن عدداً من الباحثين يذكرون في مقدمات بحوثهم أن بحثهم يعد أول بحث في مجاله (٣٩)، وأن الباحثين الآخرين قصروا عن إدراك ما توصلنا إليه.

٩- احترام الرأي الآخر: تتسم الكتابة العلمية باحترام الرأي الآخر وعدم تسفيهه، وإنما تناقش الحجة بالحجة والدليل بالدليل والبرهان بالبرهان في منأى عن التحيز والتعصب. أما أن يلجأ الباحث إلى المهاترات وتسفيه آراء الآخرين على أنها الخطأ، وإبراز آرائه على أنها الصواب، فهذا ما تنأى عنه الكتابة العلمية.

وإذا ما نظرنا إلى ما ورد في أحد البحوث على النحو التالي:

«وفكرة السليقة أو ما سماه ابن خلدون

---

(٣٦) الدكتور حمزة بن قبلان المزيني- الخلل المنهجي في كتابات الدكتور رمضان عبد التواب اللسانية- مرجع سابق ص٢.

(٣٧) الدكتور فخر الدين قباوة - توظيف الحديث الشريف في البحث النحوي - مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق ٢٠٠٨ المجلد ٨٣ ج٤ ص٨٤٠.

(٣٨) المرجع السابق ص٨٣١.

(٣٩) مها فهد أبو حمرة - صعوبات تعلم اللغة العربية لدى غير الناطقين بها - مرجع سابق ص١٤.

بالملكة لم تكن واضحة عند جميع الدارسين العرب المحدثين، فهذا محمد كامل حسين يقول: ومن أعجب القواعد التي لا يمكن أن تكون سليقة إعراب «غير» فعليك أن تغيّر الجملة في ذهنك، وأن تضع بدلاً منها «إلا»، ثم تحدد إعراب ما بعد «إلا»، وبذلك يتم لك إعراب «غير» بعد تفكير طويل».

ويعقب الكاتب على هذا القول قائلاً: لولا أن هذا الكلام قد كتب في كتاب يقرؤه الناس لما جشمنا أنفسنا عناء الرد عليه لتهافته جداً جداً» (٤٠).

فإننا نلاحظ بعد قراءة هذا المقطع أن كتابة الكاتب لا تتسم بالعلمية والموضوعية، وإنما بالتحامل والتسفيه، وهذا لا تعرفه الكتابة العلمية.

وها هو ذا باحث آخر يقول: «نعم إذا كان ما لمسناه في صنيع قدماء النحاة إعراضاً عن الأحاديث النبوية، لما ذكره المثبطون المرجفون وقد ثبت تهافته وتلاشيه، فما أجهلهم بحقيقة الأمر! وما أقصر نظرهم وأتعسهم! وما أضعف نتاج التقعيد والتأصيل والتفريع والاحتجاج والتفسير والتعليل والبيان في أقوالهم!.» (٤١)

ويهاجم الباحث «سيبويه» صاباً عليه عبارات بعيدة عن الكتابة العلمية، إذ يقول:

«لقد ضيّع هذا المُرجف «يقصد سيبويه» أجيالاً من النحاة، وصرفهم عن جادة الصواب بما أثار من العجاج والأضاليل، فمنهم من نجا بجلده يواجه الحقائق بجد واقتدار، ومنهم من لبث يجتر مقولات باطل الأباطيل» (٤٢).

ويقول في البحث نفسه: «أما من استسلم للضباب والسحب والأضاليل والأراجيف، ولم يحمّل نفسه أعباء الدرس والتمحيص، فقد لبث في الأخاديد يردد أصداء الشبهات، ويعرقل مسيرة التقويم والتسديد، وينعى علينا وعلى كل نابه ما نغني به الاستدلال النحوي من حجج وشواهد وأمثلة نبوية مكرمة توسع الأفق، وتمد الأفهام والأقلام والألسنة بالفصاحة الرائقة والبيان الواقعي الآني بعيداً عن ضرائر الشعر وتضع النحاة لتعابير غثيثة في التاريخ النحوي المديد(٤٣).

١٠- العناية بالشكل إلى جانب المضمون:

إذا كانت الكتابة العلمية تتسم بالدقة في الاقتباس والشواهد ورد الفكر لأصحابها، وبالوضوح في اللغة ألفاظاً وأساليب واستخداماً للجمل القصيرة والكلمات المباشرة مع تجنب استخدام الكلمات الزائدة، وبالبعد عن التعميم والحذر العلمي والبعد عن التقرير والتأكيد والمبالغة في إسباغ الصفات على الأشخاص، وبالبعد عن الغرور، واحترام الرأي الآخر، فإن هذه الخصائص كافة ينبغي لها أن تتجلى في إخراج يعنى بعلامات الترقيم بحيث تستخدم في مواضعها بصورة دقيقة، كما تتجلى باستخدام الجداول إذا كانت طبيعة البحث تستلزم استعمال هذه الجداول والأشكال واستعمال الملاحق في مواضعها

(٤٠) **الدكتور محمد الحبّاس - مفهوم الفصاحة عند النحاة العرب القدماء والمحدثين - مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق المجلد ٨٤ ج٤ ص١٠٢٣.**

(٤١) **الدكتور فخر الدين قباوة - توظيف الحديث الشريف في البحث النحوي - مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق ٢٠٠٨ المجلد ٨٣ ج٤ ص٨٢١.**

(٤٢) **المرجع السابق ص٨٣٢**

(٤٣) **المرجع السابق ص٨٣١**

أيضاً إذا كان ثمة ضرورة لوضع الملاحق.

ثالثاً- توصيات

لا تتأتى الكتابة العلمية باللغة العربية بصورة عفوية تلقائية على قلم صاحبها، وإنما تحتاج إلى مران وممارسة حتى يتمكن صاحبها من امتلاك المهارة، والمهارة لا تكتسب إلا بطريق المران والتوجيه والتعزيز وتوافر القدوة الحسنة. وفيما يلي عدد من التوصيات الرامية إلى النهوض بالكتابة العلمية والارتقاء بها، ومن هذه التوصيات:

- التدريب على استعمال اللغة العلمية منذ وقت مبكر، وذلك بأن تكون الكلمات دالة على المعاني بكل دقة ووضوح، وأن يكون ثمة ابتعاد عن الشحنات الانفعالية، وتركيز على استخدام المنطق في الاستنتاج، ومناقشة الآراء بكل موضوعية واحترام للرأي الآخر.
- تزويد الناشئة من خلال ما يتفاعلون معه من مناشط فكرية بأساليب التفكير العلمي الناقد الموضوعي الذي يميز بين الزيف والحقيقة والخبرة المربية وغير المربية.
- استخدام المصطلحات الأكثر شيوعاً وانتشاراً، إذ إنها تفضل على غيرها، واستخدام الكلمات التي تسمح بالاشتقاق على الكلمات التي لا تسمح به.
- تعزيز ما يقوم به المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر في مجال ترجمة أمهات الكتب، والعمل على سيرورة الكتب المترجمة ذات الأساليب العلمية وتعميمها على الجامعات والمعاهد للإفادة منها في عملية التأليف وتدريب الطلبة على الصياغة العلمية باللغة العربية في ضوئها.
- الإفادة من التراث العلمي العربي والمصطلحات العلمية المستخدمة في الميادين العلمية في التراث ربطاً لماضي الأمة وتراثها بحاضرها ومستقبلها.
- تخصيص جوائز لأحسن الكتب المؤلفة باللغة العربية العلمية، وتكريم مؤلفيها.
- العمل على وضع مبادئ وتوجهات ومعايير للكتابة العلمية باللغة العربية وتعميمها على أوسع نطاق تمكيناً للكاتبين من استخدام هذه اللغة، والعمل على نشر الثقافة العلمية في جميع مجالات الحياة.
- التشدد في منح الدرجات العلمية في الدراسات العليا تشجيعاً للأساليب العلمية في صوغ رسائل الماجستير والدكتوراه، والتشدد في ترقية أعضاء الهيئة التدريسية بحيث يؤخذ بالحسبان مدى التمكن من مهارات استخدام الكتابة العلمية باللغة العربية.
- إجراء مسابقات في المدارس لتشجيع الطلبة على الكتابة العلمية باللغة العربية وعلى التعبير الوظيفي، وتخصيص جوائز للفائزين فيها.
- إغناء المكتبات المدرسية بالكتب ذات الكتابة العلمية، واستبعاد الكتب الداعية إلى الشعوذة والترهات والسحر والخرافات.

التعريف بأعلام الكتابة العلمية باللغة العربية ماضياً وحاضراً من حيث نتاجهم الفكري والآثار التي خلفوها، وتقديم نماذج من كتاباتهم.

- تفعيل حركة الترجمة وخاصة ترجمة المصطلحات العلمية والعمل على توحيدها.

اعتماد تعريب مسميات وحدات التقييس للأبعاد والكيل والميزان، واعتماد الرموز العلمية، ووضع مواصفات شاملة لها مع تعريفاتها، فذلك كله ضروري في مجال الكتابة العلمية باللغة العربية.



أسرع من سُرعة الضَّوء
قصة نظرية علمية مُفترضة
جواو ماكيويجو *

ترجمة : ألمى قربي

ماالذي يحمل شخصاً في مقتبل الثلاثينيات من عمره توفرت له كل المقومات التي تؤذن بمستقبل مهني واعد أمامه على أن يخاطر بمكانته العلمية...
في كتابه الطريف والرائد، والي يحمل في طياته نفساً أدبياً جميلاً وصورة تعكس جوانب من خصوصيات الوسط العلمي ومايحمله من أجواء مشحونة بالمنافسة الرديئة. والسلوكيات السلبية والجوانب الإدارية الروتينية القاتلة في مؤسساته الكبرى.

* Joao MAGUEIJO أستاذ الفيزياء النظرية في امبيريال كوليدج في لندن، حيث كان عضواً في هيئة البحث بالجمعية الملكية مدة ثلاث سنوات وهو الآن أستاذ زائر في جامعة كاليفورنيا- بركلي وجامعة برنستون حصل على درجة الدكتوراه في الفيزياء النظرية من جامعة كامبردج.

مُلقياً الضوء على ظروف انتقال البحث إلى الناس وما تقابل به البحوث والمقالات من إهمال وإقصاء مقصود أو غير مقصود واستهزاء في بعض الأحيان ما ينعكس سلباً على نفسية الباحث ويشكل عنده إحباطاً وتراجعاً قد يؤثر على سير البحث ومراحله.

ويشير الكاتب إلى جوانب من الحياة الاجتماعية لهؤلاء العلماء والباحثين ودور الجانب الاقتصادي الشخصي في التأثير على عملهم وخياراتهم المستقبلية.

قدم لنا (جواو ماكيويجو)، وهو المتخصص في الفيزياء النظرية من جامعة كامبردج، في كتابه افتراضاً استثنائياً يقول إن الضوء قد انتقل فيما مضى بسرعة أكبر من سرعته المعروفة لنا اليوم، ذلك في البدايات المبكرة من نشأة الكون الفتي.

مبيناً أن هذا التفاوت الذي يفترضه في سرعة الضوء يحل عدداً من المشكلات المستعصية على التفسير في نظرية الانفجار العظيم، كما إنه سيكون له آثاره المدهشة حقاً فيما يتصل بارتياد الفضاء والثقوب السوداء، وتمدد الزمن ونظرية الأوتار، وقد تساعد أيضاً في الكشف عن النظرية الموحدة الكبرى.

كتاب (جواو ماكيويجو) كتاب من القطع الكبير يُقسم إلى عنوانين رئيسين يحمل كل منهما في ثناياه ستة فصول، العنوان الأول كان قصة الثابت c ومايرتبط بهذا الثابت والعنوان الثاني يحمل عنوان السنوات الضوئية ودور كل هذا في النظرية المفترضة.

يُقدم الكاتب لكتابه بما افترضه أينشتاين في نظريته النسبية الخاصة ومن ثم العامة ونظرية الكاتب في السرعة المتغيرة للضوء التي قد تحل المشكلات الكونية المستعصية دون الرجوع إلى نظرية التوسع الانفجاري.

فيرى أن النسبية الخاصة (١٩٠٥) كانت في جزء منها استجابة للنتيجة المذهلة ثبات سرعة الضوء وأن ما أدركه أينشتاين هو أنه لو لم تتغير قيمة الثابت c لترتب على ذلك أن شيئاً آخر يجب أن ينهار، ذلك الشيء هو مفهوم المكان والزمان العام اللا متغير. وهذا مخالف للبداهة.

حيث رأى أينشتاين في المكان والزمان. أو (الزمكان) space-Time) شيئاً قابلاً للانثناء والتغيير.

يتمدد ويتقلص تبعاً لحركات النسبية للراصد والمرصود في حيث إن الجانب الوحيد الذي لايتغير من الكون هو سرعة الضوء، وهكذا أصبح ثبات سرعة الضوء جزءاً لايتجزأ من صلب نسيج علم الفيزياء.

يقول الكاتب (رحت أفترض أن احتمال أن تكون سرعة الضوء في المراحل الأولى من نشأة الكون أكبر منها اليوم وقد أذهلني أن أجد أن هذه الفرضية تحل على الأقل جزءاً من المشكلات الكونية في نظرية (الانفجار العظيم).

وأن هذه الأخيرة تحاول أن تبلغنا أن سرعة الضوء كانت أكبر بكثير في باكورة الكون الفتي وأنه لابد لعلم الفيزياء في بعض أساسياته أن يعتمد على بُنية أغنى من نظرية النسبية.

قصة الثابت c

يبدأ الكاتب القسم الأول من كتابه بفصل يحمل عنوان أحلام أينشتاين يستعرض فيه لقصة نظرية أينشتاين والحلم الذي تحول إلى نظرية.

كما يشير إلى قصته مع الفيزياء وكيف بدأ شغفه بها عندما أهداه والده كتاباً

طريفاً(لألبرت أينشتاين Alberte Einstein) وليوبولد إنفيلد Leopold infield) يحمل عنوان (تطور الفيزياء The evolution of physics) وكيف أدرك فيما بعد أن معظم المسائل الفيزيائية لا يُتبع في تناولها الأسلوب العقلاني على الأقل في بداياتها وأنه لدى ظهور فكرة جديدة وفي مراحلها الأولى يتم التعامل معها كما يتعامل الفنان معها، بحيث يبدأ العالم معها بالحدس والشعور، وتظل تلك المرحلة حتى تكون التجربة العلمية هي الفيصل الذي يقطع الشك باليقين. ويصح هذا على هذا الفرع من الفيزياء، علم الكونيات cosmology الذي يُعنى بدراسة البنية الاجمالية للكون.

حيث يعتبر هذا الميدان كما يرى الكاتب أرضاً خصبة للحدس ولاسيما أنه تبين وهذا مايثير الدهشة أن الكون. (فيما يتعلق بالقوى النشطة فيه على الأقل)، ليس على درجة كبيرة من التعقيد كما يظن، بل هو على سبيل المثال أبسط من منظومة بيئية أو كائن حيواني وقد أدرك العلماء ذلك، ففتحت دونه أبواب الدراسات الكونية باعتبارها فرعاً من فروع العلم.

ويرى الكاتب أن القفزة الواسعة تحققت في اكتشاف النظرية النسبية وما صاحبها. من مظاهر تقدير في الأرصاد الفلكية وأبطال هذه القصة: ألبرت أينشتاين وعالم الفلك المحامي الأمريكي ادوين هبل Edwin Hubble والفيزيائي عالم الأرصاد الجوية الروسي الكسندر فريدمان Alexander Friedmann وقد صاغوا معاً نظرية ثبات سرعة الضوء ونتائجها المذهلة المتمثلة في نشأة الكون وبداياته.

وأن كل ذلك بدأ بحلم. حلم أينشتاين الذي رآه في منامه عندما كان في سن المراهقة وتأثر به تأثراً شديداً لسنوات كثيرة، إلى أن تحوَّل ذاك الحلم إلى تأملات عميقة أحدثت تغييراً جذرياً ومثيراً في أسلوب فهمنا للمكان والزمان ثم إدراكنا الكامل الحقيقة الفيزيائية من حولنا، بل أحدثت بالفعل أكبر ثورة في العلم منذ (اسحق نيوتن Isaac Neiton) وشككت في صميم مبدأ ثبات المكان والزمان الذي خُدرت به الثقافة الغربية. ويروي أينشتاين أنه رأى في منامه بقرات ترعى من بعيد مادة أعناقها عبر أسلاك كهربائية تحيط بإحدى الحقول.

وفجأة يتقدم مزارع وبيده بطارية فيربطها، الأمر الذي يفزع الأبقار فتقفز من فورها جميعاً، وعندما يسأل أينشتاين المزارع عن الأمر يخبره المزارع بأن الأبقار لم تقفز جميعاً من فورها بل قفزت الواحدة تلو الأخرى، وهنا وصل أينشتاين إلى نتيجة مفادها أن الزمن لابد أن يكون نسبياً، وأن مايحصل في الوقت نفسه لشخص ماقد يحصل كنتيجة لما يحدث لشخص آخر.

باختصار يريد أينشتاين أن يثبت في نظريته ماتحقق منه، وهو أن (ليس ثمة مفهوم مطلق لشيء. مثل «حدث ذلك الشيء» ويقصد بالمطلق أن يكون صحيحاً بالضرورة للراصدين كافة من دون أي لبس أو غموض.

فحلم أينشتاين يظهر من خلال ملاحظة بسيطة له ولمزارع يرعى أبقاره أن الزمن نسبي بالضرورة وأنه يتفاوت من راصد إلى راصد. وأن مجموعة من الحوادث تقع لراصد ما في وقت واحد قد تقع لراصد آخر كسلسلة متعاقبة. ولكن هل يمكن أن





يكون هذا وهماً، وهل أن حقيقة مفهوم الزمن معقدة أكثر مما نألف؟

وباختصار هل الزمن نسبي؟ يضيف الكاتب:

«إن ثقتنا بقدرتنا على توقيت الأشياء كبيرة حقاً، فمنذ عهد نيوتن يُنظر إلى مرور الزمن على أنه مطرد ومطلق، مُطرد بالتعريف ومطلق بسبب تخالف رأي الراصدين في توقيت حدث ما.»

«نعم لماذا يتخالفون؟ ومع ذلك وفي الوقت الذي رأى أينشتاين فيه حلمه، كان ثمة أزمة في طور النشوء فكان حلمه إرهاصاً بالقضاء على التصور الثابت للمكان والزمان المطلقين؟ ولكن ماواجهه أينشتاين أيضاً في حلمه من قياسات أبقاره للضوء القادم من المزارع والتي كانت ٣٠٠,٠٠٠ كيلومتر بالثانية لكافة الأبقار على اختلاف سرعاتها.»

كان هذا الوضع هو اللغز الذي واجه العلماء في نهاية القرن التاسع عشر، واليوم تعرف التجارب المؤيدة للدليل الذي وفرته الأبقار باسم تجارب (مايكلس ومورلي) وهي التي رسخت فكرة ثبات سرعة الضوء النسبية بقطع النظر عن حالة الراصد.. حيث وجد (مايكلس ومورلي) أن الضوء الصادر عن الأرض الدائبة الحركة مما ينتقل بسرعة واحدة أي بالمعنى القريب في أن ١+١ = ١ بوحدات سرعة الضوء. تلك التجارب خرجت من الفيزياء بنتيجة عميقة البعد عن المنطق، نتيجة تناقضت والمبدأ المنطقي الواضع القائل بإضافة السرعات أو طرحها دوماً.

وقد حل هذا اللغز المحير عن طريق نظرية أينشتاين النسبية الخاصة. وفي عودة أينشتاين لحلمه مع أبقاره أيضاً اكتشف أن الزمن يمضي أبطأ فأبطأ بالنسبة إلى

الأجسام سريعة الحركة، كما اكتشف أن أبقاره انضغطت بشدة حتى كادت تتسطح إلى أقراص عندما يراها وهي تجوز بسرعة خاطفة، حقاً إن للحركة أثراً غريباً، الزمن يمضي أكثر بطأ والحجوم تتقلص...

«من الواضح أن شيئاً ما كان يجب أن ينهار في الجدال المفضي إلى طرح السرعات وكان ذلك الشيء هو مفهوم المكان والزمان المطلقين» وهكذا قضت نظرية أينشتاين نهائياً على فكرة الكون المنتظم ونفت المعنى المطلق والثابت للزمان والمكان وظهر بدلاً من ذلك مفهوم مرن ونسبي لهما وهو ما يعرف اليوم بنظرية النسبية الخاصة. التي طارت شهرتها في الآفاق وانتقلت من نجاح إلى نجاح. وكان لها آثار كبيرة وبعيدة ونتائج مهمة.

«النتيجة الأولى هي أن السرعة الثابتة للضوء التي لا تتغير بالنسبة إلى كل الراصدين في أي زمان ومكان من الكون هي أيضاً حد السرعة الكوني، وهي إحدى أكثر نتائج نظرية النسبية الخاصة إرباكاً، إلا أنها نتيجة منطقية لمبدئها الأساسي.

والنتيجة الثانية المهمة لنظرية النسبية هي مفهوم الكون باعتباره رباعي الأبعاد. وطبقاً لنظرية النسبية نجد أن المكان والزمان منوطان بالراصد وأن الأمد والطول قد يتمددان أو يتقلصان تبعاً لحالة الحركة النسبية للراصد والمرصود كليهما.»

طبعاً لا يمكننا أبداً عدم إدخال الزمان في الحساب، لأن المكان قد يتحول إلى زمان والعكس بالعكس.

ذلك هو تصور الكون اليوم وهو ما يدعى زمكان (منكوفسكي) إن المكان والزمان بحسب نظرية النسبية لم يعودا نسبيين، بل إن مزيجاً منهما معاً يظل نسبياً.

أما النتيجة الثالثة والأخيرة للنسبية الخاصة فهي المعادلة المعروفة بـ E= mc2 أي أن الطاقة تساوي قيمة الكتلة مضروبة في مربع سرعة الضوء.

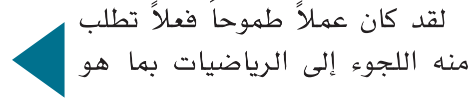
يرتبط الاستنتاج ارتباطاً وثيقاً بأن سرعة الضوء هي حد السرعة الكوني، لأنه من المستحيل توليد ذلك القدر الإضافي البسيط من التسارع الذي يدفع الجسم حتى تناهز سرعته سرعة الضوء أو تتجاوزها.

«كان لنظرية النسبية وقع زلزال فكري عنيف، فما من أحد اليوم يتمارى في أن النسبية أحدثت ثورة في عالم الفيزياء- يقول الكاتب- إلا أنها غيرت في الوقت نفسه وإلى الأبد من إدراكنا لمفهوم الحقيقة، فضلاً عن آثارها البعيدة في وجهة تاريخ القرن العشرين برمته إلى درجة لا تجد معها في هذه الأيام أحداً لم يسمع بنظرية أينشتاين.

إلا أن أينشتاين سرعان ما أدرك بعد برهة أن نظريته غير مكتملة ولذلك أطلق عليها اسم النسبية الخاصة وعكف على إيجاد النسبية العامة.

من الفصل الثاني من قصة الثابت يُعنون الكاتب الفصل بـ «مسائل في الثقالة» وفيها يستعرض فيه الكاتب بحث العالم أينشتاين عن نظرية نسبوية (Relativitistic) للثقالة بعدما أدرك أن نظرية نيوتن في الثقالة والتي كانت مقبولة آنذاك لا تنسجم والنسبية الخاصة ما اعتبار ثبات سرعة الضوء وفكرة نسبية الزمن. وكون هذا الأمر في حد ذاته صراعاً مضنياً لذلك الرجل العظيم.

لقد كان عملاً طموحاً فعلاً تطلب منه اللجوء إلى الرياضيات بما هو



فوق إمكاناته والاستعانة بعلماء الرياضيات المحترفين إلى جانب ذلك فإنها نظرية بالغة التعقيد وتطلبت أيضاً الاستعانة بفرع من فروع الرياضيات جديد لم يستعمل من قبل جدياً في مجال الفيزياء وهو الهندسة التفاضلية (Ddfferebtial Geometry) (١) وقد كانت الصعوبات التي واجهت أينشتاين- يقول الكاتب- فيما يتعلق بقوة الثقالة من ناحية ونظريته النسبية الخاصة من ناحية أخرى، هو حل التناقض الموجود بينهما وهو لارتباط النظرية النسبية الخاصة بالنظرية الكهرومغناطيسية للضوء، والتي هي بالنهاية ترتبط بنظرية نيوتن القائلة بأن الثقالة فعل آني من بعد.

وهذا يعارض النسبية الخاصة القائلة بأن لاشيء يمكن أن ينتقل بسرعة تفوق سرعة الضوء. وبذلك فإن نظرية تقول : «إن قوة تحدث أثراً في الوقت نفسه لايمكن أن تكون منسجمة مع النسبية الخاصة، لأننا نعرف أن للفعل معنى نسبياً بالضرورة. وهو نفسه بالنسبة للراصدين جميعاً وتجنباً للتناقض هرع أينشتاين لاستبدال هذه النظرية ولتصويب الثغرة المفاهمية الموجودة في نظرية نيوتن والتي تمت الإشارة إليها ولفت النظر لها خطأً والتي لم يستطع نيوتن أن يجد لها تفسيراً، تلك المتعلقة بشرح ظاهرة التسارع نفسه التي تكتسبه الأجسام الساقطة كافة مهما بلغت كتلتها.

لم يلق هذا الرأي قبولاً لدى أينشتاين، وتساءل هل الحقيقة متمثلة في أن الأجسام كلها تسقط بطريقة واحدة تعني شيئاً ؟.

ويشير الكاتب إلى أن أينشتاين اهتدى بعد سنوات من التجربة إلى طريقة لفهم أثر الثقالة على الأجسام الساقطة سقوطاً حراً، حيث رأى أن هذه الأجسام تتبع خطوطاً تدعى الخطوط المتقاصرة Geodesics، وهي أقصر الخطوط الممكنة على زمكان منحن. وأن الثقالة ليست إلا هذا الانحناء للزمكان. وإن مايفعله جرم ضخم الكتلة كالشمس في الوسط المحيط به هو في الواقع حني الزمكان،. ثم إن الأجسام الساقطة سقوطاً حراً تتبع الخطوط المتقاصرة بهذه الطبوغرافية الملتوية.

وبهذا فالنسبية تقضي بأن الثقالة ماهي إلا تشويه للزمكان، وفي الفضاء المستوي ينص قانون العطالة على أن الجسم إن لم تعمل فيه قوة ما . كانت حركته مستقيمة وسرعته ثابتة أي إنه لايخضع لأي تسارع، كذلك تنص نظرية أينشتاين على أن الأجسام تحت تأثير قوة الثقالة ليست خاصة لأي قوة فهي تتبع أيضاً مساراً مستقيماً وسرعة ثابتة في زمكان منحن. من هذا المنظور يتولى التقوس الأمر كله، فقوة الثقالة أصبحت غير موجودة، وهذا يستتبع أن مفاهيم الكتلة التثاقلية والعطالية أصبحت لامعنى لها وانكشف الغموض عن ماهيتها . وهكذا في حين أن المادة تُملي على الفضاء أسلوب الانحناء، يُملي الفضاء على المادة آلية الحركة.

«ولكن في النهاية فإن أينشتاين استفاد جداً مما حققه نيوتن. وهذا دأب الفيزيائيين دوماً- يقول الكاتب وهو إثبات إنجازات من سبقوهم والثناء عليها قبل الانتقال إلى الجديد من الأفكار الدقيقة المحدثة.

والفرق بين نيوتن وأينشتاين هو أساساً مسألة ذوق لولا أن تنبؤاتهما عند مستوى دقيق جداً أفضت إلى نتائج مختلفة.

والحقيقة أن رؤى أينشتاين في الثقالة قد أثبتها رصدان مذهلان أحدهما تنبؤ لاحق والآخر تنبؤ مسبق، وقد استطاع أينشتاين بعد جهود مضنية، إثبات ماعجز نيوتن عن حله في موضوع الثقالة ومدارات الكواكب الاهليجية، وآثار الاضطراب التي تحدثها جملة الكواكب الأخرى في الحسبان.

«بقي على أينشتاين - يقول الكاتب- أمر هو أن يثبت صحة نظريته حول انحناء الضوء لتأثره بالثقالة. وقد اعتبر الشمس مثالاً باعتبارها منبع الثقالة: ولهذا الأمر اختص بالدراسة أشعة الضوء التي تسف الشمس أو تمسها ولعلمه أن تأثير الثقالة يتناقص بسرعة مع تزايد البعد، أدرك أن شعاع الضوء كلما ازداد اقتراباً من الشمس ازداد انحناؤه أكثر فأكثر. وتعثرت الأرصاد الدقيقة حول هذا الأمر حتى عام ١٩١٩ حيث نجحت حملة بريطانية في رصد الظاهرة.

وفي الفصل المعنون بـ «خطؤه الفادح» واالذي ينضوي تحت قسم قصة الثابت c يتحدث الكاتب عن قصة أينشتاين مع الثابت الكوني (لامدا Lamada) وبأن مبادرته تمثلت في إيجاد نموذج رياضي لهذا الكيان الهائل. استناداً إلى النسبية العامة وقد وصف ذلك النموذج الكون بأنه مادة غير اعتيادية تسمى السائل الكوني cosmological Fluid، الذي يتركب من جزئيات استثنائية تؤلف جملة المجرات، لكن أينشتاين سرعان ما وجد أن معادلة الحقل الثقالي التي صاغها أتاحت له رسم العلاقات فيما بين كل المتغيرات Variables التي تصف الكون. وكيف تبدلت تلك المتغيرات بمرور الزمن. ولكنه أصيب بصدمة مزعجة، فقد أشارت معادلته إلى أن الكون متحرك وليس ساكناً، إذ تقضي النظرية النسبية العامة أننا نعيش في كون تمدد تمدداً انفجارياً بفعل ولادة عنيفة في إطار الانفجار العظيم. فاضطر إلى تعديل نظريته وفق المعتقدات الفلسفية آنذاك والتي تقول بكون قائم من الأزل إلى الأبد، وهذا التعديل أتاح له تصور كون ساكن. بحيث أدخل على معادلته الحقلية عنصراً رياضياً آخر هو العنصر (لامدا Lamada) الثابت الكوني cosmological Constant «وكان تعديلاً مبهماً عويصاً بلغ حد إسناد الطاقة والكتلة والوزن إلى العدم Nothing أو الخواء Vacuum وهو إلى جانب ذلك عنصر مراوغة أساء إلى نظرية رائعة لولا ذاك التعديل.

وقد شكل هذا الثابت فيما بعد إلى يومنا هذا عبئاً ثقيلاً في الفيزياء يبدو أننا غير قادرين على التخلص منه كما يقول الكاتب.»

ويقول الكاتب إن أينشتاين اضطر من أجل ذلك إلى وضع حد لنظرية الأثير التي كانت رائجة في القرن التاسع عشر.

وذلك لأنه يتعارض ومبدأ ثبات سرعة الضوء، فالرياح الأثيرية قد تسرع أو تبطئ الاهتزازات التي ترفدها وهي الضوء. وهكذا كان الأثير هو العقبة الفكرية الرئيسية التي عاقت ظهور النسبية الخاصة في وقت مبكر، فكان التخلص منها يمثل جزءاً كبيراً من عبقرية أينشتاين.

وبذلك يكون قد أعاد مفهوم العدمية إلى العدم والخوائية إلى الخواء ولكنه بعد ١٢/ سنة/ وفي غمرة أزمة كونية اتخذ موقفاً معاكساً وراح يبحث عن إمكان اختفاء شكل من أشكال الوجود على الخواء.

حيث يصبح هذا الأخير قادراً على



توليد ثقالة.. وبينما كان يحاول إيجاد طريقة متوازنة تجعل ذلك ممكناً في نظريته خلص إلى نتيجة غريبة وهي أن الخواء يجب أن يكون نابذاً أو تنافرياً Repulsive وعند هذه النقطة كان جديرا أن يقفز في الهواء فرحاً لأنه أدرك أن استحالة وجود كون ساكن هي نتيجة مباشرة للطبيعة الجاذبة لقوة الثقالة.

الثقالة ليست بحاجة إلى أن تكون جاذبة وفقاً لنظرية النسبية، وكل ما يلزمنا لإحداث ثقالة تنافرية هو أن نجد شيئاً على الحد تماماً ومشدوداً إلى أقصى مداه يوشك على الانفجار. أي أن أينشتاين أدرك أن الكون المتحرك غير المستقر نتيجة مباشرة للطبيعة الجاذبة للثقالة. إلا أنه بات يُدرك الآن أيضاً أنه بوجود الثابت الكوني لاحاجة إلى أن تكون الثقالة جاذبة. والسؤال المطروح: هو يمكن تلفيق كون ساكن بالاستفادة الحكيمة من العنصر الجديد؟.

وفي استمرار أينشتاين لحل مشكلة الكون الساكن رأى أنه إذا أخذنا كوناً متمدداً نموذجياً، تنعدم فيه سرعة الإفلات أو تكاد فستطغى ثقالته في آخر الأمر على تمدده، فيرتص على نفسه من جديد وينتهي بانكماش عظيم، ولكن لنتصور ذلك الكون في اللحظة التي يوشك أن يتوقف فيها عن التمدد ويبدأ بالارتصاص أي في اللحظة التي يكون فيها ثابتاً لبرهة عابرة. فرشه بمقدار معياري من الثابت الكوني ولما كانت طاقة الخواء هذه نابذة تثاقلياً فإنها تقاوم الأثر الجاذب للثقالة الطبيعية ولئن وجد نوع من الثقالة يتطلب تقلص الكون وآخر يتطلب تمدداً، فإننا إذا استعملنا العناصر وفقاً للنسب الصحيحة فإن مقدار الجذب قد يعادل مقدار النبذ وبذلك يظل الكون ساكناً.

«إذن يستجيب الكون لما كان تعصباً شبه ديني. وقد جاءت وصفة أينشتاين لاستيعاب التعصب – يقول الكاتب – لفتة بارعة منه لم يكن ليتسنى لنا من دونها أن نعرف شيئاً عن الثابت الكوني وبذلك توصل إلى ما يُعرف اليوم بكون أينشتاين الساكن. وهذه هي غلطته القادمة.»

ولكن هبل كما يرى الكاتب استطاع باكتشافه للمجرات تغيير مسار علم الكون ومنظوره تغييراً جذرياً وأظهر بوضوح مبلغ خطأ توجهات معظم العلماء النظريين حتى ذلك الوقت، بحيث علَّمهم على وجه التحديد أن دراسة الكون لاتكون ذات معنى فعلاً إلا إذا أُخذ بالحسبان أمراً وبالذات حجمه الهائل. ولذا غدا تفسير الكون أكثر سهولة بما لايقاس كما اكتشفه هبل أن الصهارة (Magma) المتجانسة تبدو نزاعة إلى التمدد وآية ذلك ابتعاد المجرات باستمرار. ثم إن الكون ليس ساكناً كما كان يُظن.

وتبتعد تلك المجرات عنا وفقاً لنموذج متميز يوافق قانون هبل الذي ينص على أن « سرعة انحسار مجرة يتناسب طرداً مع بُعدها عنا، وقانون هبل يقتضي بالنتيجة إلى أن الكون كله في وقت ما من الماضي قد انضغط إلى نقطة وحيدة ثم لُفظ من تلك النقطة على شكل انفجار هائل أوجد الكون.

وقانون هبل هو السمة المميزة لأي انفجار كبير وباكتشاف قانون هابل المشهور – يقول جواو– يكون هبل قد وجد فعلاً دليلاً على الانفجار العظيم.

وفي فصل كون أبي الهول من قسم قصة الثابت C يتعرض الكاتب لمشكلة الأفق

ولنماذج الكون المفترضة وأيهم متساوق علمياً ومنطقياً ليكون نموذجاً لكوننا الواسع فيبدأ فصله مبيناً أنه لامجال أمامنا لحل ألغاز الانفجار العظيم المحيرة إلا بولوج ميدان علم الكون لأنه الميدان المناسب للبحث في ذلك وليس نظرية الأوتار. lheory String أو فيزياء الجسيمات Physics Partlicle وذلك لأنه علم قائم على اساس متين من الحقيقة حتى ولو أنه لم يبلغ مرحلة النضوج التي تؤهله لحل مشكلات أساسية بقيت مستعصية ويأتي الكاتب بمثال على أحد ألغاز الانفجار العظيم وهي مشكلة الأفق The horizon problem وظاهرة الأفق الكوني هو مجموع ظاهرتين مختلفتين عن ظاهرة الأفق الأرضي، تتمثل الأولى في وجود حد كوني للسرعة وهو سرعة الضوء وتتمثل الثانية في أن للكون المنبثق عن الانفجار العظيم تاريخ ولادة أي عمراً محدوداً.

وإذا أخذنا بعين الاعتبار انتقال الضوء بسرعة لانهائية فلن يكون عند ذلك ثمة وجود لظاهرة الأفق وبالمثل إذا كان بإمكان أي شيء الانتقال بسرعة أكبر من سرعة الضوء ففي وسعنا أن نعلم من مناطق تقع وراء الأفق إصداره لأي إشارات عن طريق القناة التي هي أسرع من الضوء.

« إن وجود الآفاق – يقول الكاتب – ليس في حد ذاته مشكلة بل إن المشكلة تكمن في بُعد الأفق بُعيد الانفجار العظيم مباشرة.

وتجزأ الكون الوليد إلى مناطق صغيرة جداً لاترى إحداهما الأخرى، ما يجعلنا نقع في الإرباك لرؤيتنا القاصرة للكون الناشئ. لأنه يحول دون إعطاء تفسير فيزيائي للمظهر المتجانس للكون على مثل هذه الامتدادات



الشاسعة. فطبقاً لنموذج الانفجار العظيم يتعذر تفسير تجانس الكون على كل حال.

وينوه الكاتب بأن للروسي (فريدمان) الفضل في الكشف عن تعقيدات التوسع الكوني كما تنبأت بها النسبية العامة. وهو يقف خلف انعطاف في الإدراك الكوني حيث يأخذ في اعتباره الكون كظاهرة غير سرمدية التوسع.

وقد صرف فريدمان اهتماماته الواسعة إلى نظرية النسبية وكان من أوائل من درسوها في روسيا وكتب عنها بالروسية.

وإلى جانب ذلك قام بإجراء حساباته الخاصة على النظرية، وعندما طبق



معادلات النسبية العامة على الكون كله جملة واحدة حصل على كون متوسع. وبذا يكون قد تنبأ بالكون المتوسع قبل أن تحكم أرصاد هبل به، وقد أقر أينشتاين بحسابات فريدمان وتراجع بلباقة عن حدته معه مؤكداً أن هناك خطأ في حساباته ومظهراً أن هناك حلولاً تتناول تفاوت الزمن إضافة إلى الحل السكوني.

ويرى الكاتب بأن مقالات فريدمان ذات قيمة بحثية متميزة باعتبار أنها تحدد النموذج الأساسي للكون. وهي كذلك تؤلف أساس لغز التسطح أو التفلطح.

ويعرض فريدمان لثلاثة أنماط من النماذج وهي النموذج المغلق الكروي closed or Spherical models والفضاءات المفتوحة أو شبه الكروية.

Open or pseudospherical spacas والأكوان المسطحة Flat universes وهذه التعابير تصف شكل الفضاء الذي هو النسيج الأساسي للكون وبتوضيح فريدمان لفكرة التوسع الكوني يبرهن أن هذا التوسع إنما هو أثر هندسي أكثر منه حركة ميكانيكية كما نتصور.

فباعتبار أن مكونات السائل الكوني (أي المجرات) بحسب الصورة النسبية للتوسع مغلفة بالفضاء فهي لاتتحرك بالنسبة إلى الفضاء. بل إن الفضاء نفسه في حالة حركة. فهو يتوسع باطراد مولداً بمرور الزمن مزيداً من الفراغ بين أي نقطتين ولهذا فإن المسافة بين أي مجرتين يتزايد مع الزمن مسبباً التوهم بحدوث حركة ميكانيكية.

وحقيقة الأمر أن المجرات تتلبث مستشرقة مشهد الكون وهو يُوسع الفراغ فيما بينها أكثر فأكثر.

«وهذه النقطة الدقيقة - يقول جواو- أساسية، لإبقاء النظرية متساوقة مع نفسها، إذ لو كان التوسع حركة حقيقية لوقعنا في مفارقات».

فالواقع أن سرعة المجرات كافة معدومة بالنسبة إلى الفضاء الذي يحويها بما يشبه كثيراً تلك المدن الوهمية الموجودة على أرض تتوسع، على أن البعد بين المجرات يتزايد مع الزمن بمعدل قد يفوق سرعة الضوء إذا توخينا مجرات ذات بعد مناسب، وليس ثمة أي تناقض بين الفكرتين المذكورتين آنفاً، وليس ثمة أي مفارقة أو تضارب مع نظرية النسبية الخاصة.

مع ذلك يمكن فهم قانون هبل القائل (إن سرعة انحسار المجرات يتناسب مع بعدها) في ضوء فكرة فريدمان ومفادها أننا نعيش في كون متوسع على صورة فضاء تتضاعف المسافات فيه بضربها في عدد سمّاه عامل التوسع expansion factor أو عامل سلّم القياس scale factor وهذا العدد دائم التزايد بمرور الزمن وبذلك يُعبر عن التوسع الهندسي ولما كانت الأبعاد تُضرب في هذا التعامل، اقتضى ذلك تعاظماً كلما زادت المسافة، ونتيجة لذلك تبدو سرعة الحركة متناسبة مع المسافة أي مع قانون هبل.

ولكن فريدمان - يقول جواو- تصور أمراً أكثر تعقيداً بحيث رأى أن الحركة نحو الخارج ليس لها مركز أن مايراه أي راصد من أنه مركز اندفاع نحو الخارج ليس إلا وهماً وأنه على هذا النحو يفي بقانون هبل. لأن كامل الفضاء في واقع الأمر في حالة تمدد مستمر وبالمعدل نفسه في كل مكان، وبذلك

اعتبر فريدمان كما فعل أينشتاين أن السائل الكوني متجانس التكوين. أي أن مظهره واحد وخصائصه واحدة لاتتغير في كل أرجائه.

وهذا الافتراض للتجانس يختصر جداً عدد الزمكانات التي يمكن استعمالها لوصف شكل الكون.

فإذا كانت المادة تولد تقوساً وإذا كانت كثافة السائل الكوني واحدة في كل مكان، فإن تقوس الكون لابد أن يكون واحداً أيضاً في كل مكان. وبذلك يبقى أمامنا ثلاثة احتمالات لشكل الكون لا أكثر.

نموذج فضاء ثلاثي الأبعاد ليس فيه تقوس على الإطلاق أي فضاء إقليدي. ونموذج الكرة sphere ، وهي تتميز أيضاً بالتقوس نفسه في كل مكان ونحن هنا بصدد الكرة الثلاثية الأبعاد .والنموذج الثالث من نماذج الفضاء المتجانس نموذج شبه الكرة pseudosphere أو الكون المفتوح openuniverse وهو نموذج لانهائي الشكل. وعندما قام فريدمان بادخال هذه النماذج في معادلة أينشتاين الحقلية ودرس تاريخ عامل توسعها خلص إلى أن هذه الفضاءات تنتظرها مصائر غير مستحبة، مقارنة بالنموذج المسطح الذي سبق ودرس في معادلاته.

حيث يتوسع الكون في النموذج المفتوح انطلاقاً من انفجار عظيم لايتوقف عن التوسع أبداً إلى أن يفلت الكون أخيراً من قوة ثقالته، منفلتاً من نفسه إلى سيرورة الخواء.

أما النموذج المغلق أو الكروي فتطغى الثقالة في النهاية على التوسع ويستمر التوسع متباطأ دوماً بفعل الثقالة إلى أن يتوقف أخيراً متعجلاً ارتصاص الكون وتقلصه أسرع فأسرع وصولاً إلى مآله الأخير من الانكماش.

وبين النموذجين يقع النموذج المسطح وهو حل وسط حيث تنشأ علاقة معتدلة بين قوتي التوسع والثقالة، وهكذا يستمر الكون بالتوسع إلى الأبد على نحو هادئ ومتزن. فلا يفسح المجال لهيمنة الثقالة المؤدية إلى انفجار داخلي كارثي، كما لايمعن في التمدد غير المكبوح المؤدي إلى الخواء.

إن سمة طول العمر المميزة للنماذج المسطحة قضية مهمة جداً، لأن هذا النوع من الأكوان وحده يطول به العمر إلى درجة تتيح للمادة التكتل لتكوين المجرات والنجوم ولمقاييس الزمن الهائلة بتوليد بُنى الحياة.

ولكن المشكلة هي أن التسطح بطبيعته غير مستقر ويعتمد على الضبط المتقلقل لقوتي الحركة والثقالة في الكون.

وهذا ينطوي على أثر إعجازي خارق لاجتناب حدوث كارثتين كونيتين. إن أقل الخراف في التسطح والزمكان، سرعان مايتسبب في انغلاق الكون أو اندثاره بفعل عدم التوازن وهذا يُعرف بمشكلة التسطح، ثانية ألغاز الانفجار العظيم، التي حيرت عقول علماء الكون منذ أن كشف (فريدمان) النقاب عن مشاهد علم الكون النسبي.

«إن مشكلة التسطح تتطلب النظر والتأويل ويجدر بعلماء الكون - يقول الكاتب - أن ينطلقوا في استكشاف ماحدث فعلاً في أثناء الانفجار العظيم في تلك اللحظة الأولى من بداية الكون.

ماالذي تخفيه «حقبة بلانك في ثناياها التي لاتصل إليها النسبية وكونيات فريدمان؟»

في آخر فصل من قصة الثابت C ، يتحدث الكاتب عن تزاوج علم الكون مع فيزياء الجسيمات لإيجاد الحلقة المفقودة





لتفسير الأسرار التي لم تحل في علم الكون المتصل بالانفجار العظيم.

فيوضح أنه في أواخر السبعينيات من القرن الماضي كان علم الكون أقرب إلى العبث وكانت الجسيمات قد أحرزت تقدماً غير مسبوق في تفسير بنية المادة عن طريق فصل جسيماتها الأساسية والحقول التي تتوسط تفاعلات تلك الجسيمات. ولكن الفيزيائيين كانوا كلما حاولوا المزج بين الجملة الهائلة للمعرفة التي تجسدها فيزياء الجسيمات ونظرية الانفجار العظيم للكون لم يخرجوا إلا بمحض توافه لاقيمة لها. علماً بأن ذلك المزج من حيث المبدأ حري بأ يكون ذا معنى بل وأن يكون ضرورة منطقية، لأن وجه الكون الأول البالغ الحرارة، كان يجب أن يؤدي دور مسرع قوي عالي الطاقة، فتتولد جسيمات جديدة في الكون الفتي كما تتولد عن طريق حوادث الصدم عالية الطاقة في المسرعات، لكن الواقع كان أقل من ذلك بكثير.

كان اهتمام علماء الكون منصباً بصورة خاصة على نوع واحد من الجسيمات هو مايسمى أحادي القطب المغناطيسي.

Magnetic momopole الذي لم يكن شوهد في المسرعات بعد، إلا أنه كان متوقعاً بالاستدلال من قرائن أساسية جرى تحقق صحتها، ولكن السؤال الكبير كم ينبغي أن تكون غزارة بقايا أحاديات الأقطاب تلك؟.. هنا تبدأ المشكلة لأن الفيزيائيين ما إن يدخلوا أعداداً على المسألة حتى يخرجوا بنتيجة لا معنى لها. إن فيض أحاديات الأقطاب الذي

خلفته تلك المرحلة المبكرة الحارة هو من الغزارة والوفرة مايحمل على الاعتقاد بأن لاشيء في الكون سوى أحاديات الأقطاب المغناطيسية.

إذن لابد أن ثمة خللاً ما في فيزياء الجسيمات أو كونيات الانفجار العظيم.

وقد كان آلن كوث من الذين بذلوا جهوداً في أواخر السبعينيات من القرن الماضي إلى اكتشاف ظاهرة التوسع الانفجاري وهو الانقطاع إلى ما بات معروفاً باسم كونيات الجسيمات praticale cosmology ولم يكن يعرف شيئاً في علم الكون آنئذ.

بل إنه وجد نفسه يلج ميداناً يفر الفيزيائيون منه فرارهم من شر مستطير.

كرس (آلن كوث) وقته بالتعاون مع زميل له يُدعى هنري تاي Henry tye وانصب اهتمامهما للبحث عن نماذج في فيزياء الجسيمات لاتقود إلى كون محشو بأحاديات الأقطاب المغناطيسية وقد توصلا بعد بحث مضن، اضطرا فيه لامتلاك خبرة عريضة في مضمار مايسمى انتقال الطور phase Transition في فيزياء الجسيمات، إلى نتيجة دقيقة نسبياً وهي أن الكون كان أشد حرارة من الدرجة اللازمة للأزمنة كلها قبل صفر· «يُكتب ١٩ صفراً بعد الفاصلة العشرين ثم يُكتب (١)» ثانية بعد وقوع الانفجار العظيم. لذلك فإن الجسيم (الصلب) سيشبه (حمماً سائلة) في هذه الأثناء. ومع توسع الكون وانخفاض درجة الحرارة سيتجمد (سائل الجسيم) البدائي إلى مادة صلبة تؤلف الجسيمات التي نعرفها.

كما توصل (آلن) إلى اكتشاف مذهل، فقد وجد أن المصير المفرط التبرد في نظرياته الجسيمية هو مادة متوترة تنافرية من الناحية التثاقلية، كان سلوكها مطابع لثابت كوني ! وهي إلى جانب ذلك لاتشبه (لامدا) حقيقية. بل لامدا مؤقتة تظل في حالة انفتاح في أثناء تبرد الكون.

«وهكذا يقول جواو - تعود غلطة أينشتاين الكبرى من جديد»

وللكون المفرط التبرد علاقة عابرة مع الثابت الكوني، هي بمنزلة عبث مؤقت مع غلطة أينشتاين الكبرى.

وقد أطلق (آلن) على هذا الحدث من عمر الكون الوليد، التوسع الانفجاري Infation وتعود أصول هذه التسمية إلى أن الثابت الكوني تنافري من الناحية التثاقلية ويتسبب في تمدد الكون بسرعة كبيرة جداً. بحيث يتسارع الاندفاع نحو الخارج متمدداً أسرع فأسرع بدلاً من أن يتباطأ كما يفعل عادة بوجود قوة الثقالة الطبيعية الجاذبة.

وقد خلص (آلن) إلى أن مظاهر عدم الاستقرار المألوفة لنموذج الانفجار العظيم قد غدت مستقرة في ظل التوسع الانفجاري، إذ أصبح التسطح هو المسار الذي يترتب على الكون الانفجاري أن يسلكه حتماً، وستنفتح الآفاق لتجعل الكون المرئي كله في حالة احتكاك، حيث يتقارب ماكان يبدو مزيجاً مختلطاً من جزائر مفككة غير متساوقة ليصبح كلاً متجانساً بديعاً.

ولكن اكتشاف (آلن كوث) للتوسع الانفجاري لم يقف عند هذا الحد حيث كان في اكتشافه مواطن خلل أنفق علماء الفيزياء من بعده سنوات من الجهد المضني في تصويب مواطن الخلل في مقترحات الأولى ومع ذلك أصبح التوسع الانفجاري بحد



ذاته مؤسسة وصار السبيل الوحيد المقبول اجتماعياً لممارسة علم الكون وان كان لم يبلغ درجة الحقيقة الثابتة.

في القسم الثاني من كتابه يبدأ الباحث الكاتب جواو، بالإضاءة على نظريته من بداياتها مستهلاً القسم بفصل يحمل عنوان «في صباح شتوي ندي» يعرض في الفصل لفكرة نظريته وهو متيقن بأنه لايحق له انتقاد نظرية التوسع أو غيرها إلى أن يمسي قادراً على تقديم نظرية تنافسها وتحل أكثر الألغاز العالقة.

وأول ما انتابه من أخطار هو « ماذا لو كان الضوء نفسه في البدايات الأولى للكون قد انتقل بسرعة أكبر من سرعته الآن؟ » وكم يمكن أن يحل هذا الاحتمال لو صح من تلك الألغاز؟ وماهو الثمن المقابل لذلك من مفاهيمنا في الفيزياء.»

وسرعان ما أدرك الباحث جواو أن هكذا احتمال قد يحل مشكلة الأفق.، فلو افترضنا جدلاً أن تغيراً حاسماً قد حدث عندما كان عمر الكون سنة واحدة وأن سرعة الضوء قبل ذلك الحدث كانت أكبر بكثير منها بعده. مُهملين بذلك الآثار الدقيقة للتوسع في تحديد الآفاق. وهي آثار ذات دور مهم في ظاهرة التمدد الانفجاري وليست كذلك في النماذج القياسية للانفجار العظيم، أو لسرعة الضوء المتغيرة.

وهذا يقتضي أن حجم الأفق في هذا الوقت هو المسافة التي قطعها الضوء (وهو ضوء سريع) منذ الانفجار العظيم: أي سنة ضوئية سريعة.

وإذا كنا نجهل ماهية الضوء السريع، فلنفكر في أن الأفق في هذا الوقت كان قطره سنة ضوئية بطيئة واحدة فقط، وذلك أصغر بكثير من قطر المنطقة المتجانسة الشاسعة التي نستطيع رصدها اليوم. الذي يبلغ ١٥ بليون سنة ضوئية بطيئة. من هنا تبرز مشكلة الأفق.

لكن لو كانت سرعة الضوء السريع (وفق رأي الكاتب) أكبر بكثير من سرعة الضوء البطيء لأمكن أن تكون سنة ضوئية واحدة أكبر بكثير من ١٥ بليون سنة ضوئية بطيئة.

إذن ينبغي أن نقابل بكل المناطق الشاسعة (في مراحله المبكرة التي نراها اليوم متجانسة تماماً. حتى نستطيع بعد ذلك فتح الأبواب لعملية فيزيائية تفسر تجانس الكون ونستطيع أن نفعل ذلك دون الرجوع إلى نظرية التوسع الانفجاري، ويقول جواو- «إن مايقصده من مايقوله ليس إن الضوء قابل للتسريع، بل إن سرعة الضوء (التي يجب أن يُنظر إليها على أنها حد سرعة موضعي) قد تتغير بدلاً من أن تكون ثابتاً عاماً».

ويقول بأنه «يحاول أن يكون معتدلاً قدر مايستطيع محاولاً الالتزام بمضمون النسبية ماأمكنه ذلك ومحاولاً حل مشكلة الأفق دون الإستعانة بنظرية التوسع الانفجاري..» وبالطبع وخلافاً للتوسع الانفجاري، كانت نظرية تغير سرعة الضوء VSL لاتزال بحاجة إلى إدخال تعديلات جوهرية على أسس الفيزياء، فهي تتعارض مع نظرية النسبية منذ البداية. غير أنني يقول الكاتب- «لم أعد ذلك عقبة كبيرة بل شعرت أنها قد تتكشف عن كونها من أولى السمات المستحبة في النموذج. وقد جذبني كثيراً إمكان استعمال الكون المنبثق عن الانفجار العظيم في الولوج إلى طبيعة المكان والزمان والمادة والطاقة،

فيما وراء تجربتنا المحدودة نوعاً ما».

ويدرك الباحث جواو - أن مايقوله بحاجة إلى برهان بنظرية رياضية تجسده وتبعث فيه الحياة.

ويشرح الكاتب معاناته على صعيد ضغوطات الحياة المادية التي تواجهه وصعوبة استمراره في هذا الأمر. إضافة لسخرية المحيطين به أمام مايقدم عليه.

وتشاء الظروف المواتية لجواو أن يتعرف على (أندي ألبرخت Andy Alhercht) في مؤتمر (برنستون) الذي اعتبره (جواو) استثنائياً عن المؤتمرات العلمية من وجوه كثيرة. وكذلك لأنه كان نقطة تحول في نظريته السرعة المتغيرة للضوء، حيث نجح أخيراً في العثور على شخص يماثله في أسلوب التفكير ويشاطره النظر في المسألة .

وفي الفصل الثاني من قصة الكاتب مع نظريته والمعنون بـ «ليالي كوا» يتابع الكاتب رحلة بحثه مع زميله آندي ونقاشاتهما في هذا الموضوع. والذي تركزت على المضامين الكونية لـ C المتغير والهدف بالطبع هو الوصول إلى نموذج جديد للكون قادر على تفسير ألغاز الانفجار العظيم وعلى أن يكون في الوقت نفسه مختلفاً عن نموذج التمدد الانفجاري اختلافاً جذرياً .

وطبعاً ليس كافياً مجرد التأكيد على أن سرعة الضوء كانت عند نشأة الكون أعظم منها . وأن ذلك قد حل مشكلة الأفق إن تغير سرعة الضوء يستوجب منطقياً، أن يكون ذا دلالات أكثر وفقاً للقوانين الأساسية في الفيزياء وفي علم الكون.

لقد استلزم الأمر استنباط طريقة متماسكة رياضياً ومنطقياً للتحقق من تغير سرعة الضوء، أي الأمر بحاجة إلى نظرية theory.

وانتهت المناقشات إلى أن لتغيير C نتائج وآثار على كل قانون من قوانين الطبيعة...

ماالذي قد يتغير بعد إذا تغيَّرت C ؟؟؟

إن أكثر النتائج مدعاة للقلق هي أن فكرة انحفاظ الطاقة التي تمثل مبدأ أساسياً للعلم منذ القرن الثامن عشر قد اختل، إذ إن سرعة الضوء المتغيرة تسمح للمادة بأن تتولد وتبيد .

«وبذلك - يقول جواو مكيويجو - نكون قد خرقنا هذا المبدأ عن طريق قسر قوانين الفيزياء على التغيُر، إننا ننتج قوانين الفيزياء والتطور مع الزمن بما يتناقض والمبدأ الأساسي الذي يؤلف عماد انحفاظ الطاقة. ومن المنطقي في سياق نظرية السرعة المتغيرة للضوء ألا تنحفظ الطاقة.

ومن خلال العمليات التي أجراها (جواو) وصديقه آندي انتهيا إلى الوصول إلى الكون المنبسط، بحيث أصبح أمراً حتمياً ولايمكن أن يكون بعيد الاحتمال.

لأنه من وجهة نظرهم، إذا اختلفت الكثافة الكونية عن الكثافة الحرجة المميزة للكون المنبسط عملت اختلالات انحفاظ الطاقة مايلزم لدفعها من جديد نحو القيمة الحرجة وفي الكون المنبسط لاتتولد المادة ولاتبيد، وهنا تم اكتشاف وادياً جديداً للتسطح لايتصف بالتوسع الانفجاري.

وقد كان سعادة (جواو) و(آندي) غامرة لأنهم ماإن انطلقوا من حل أحد الألغاز الكونية (وهو مشكلة الأفق) حتى تمكنوا من حل لغز آخر بعيد عن هذا الموضوع فيما يبدو وهو مشكلة التسطح.) وأوضح ماتمكنا من حله هو تفسير منشأ المادة، فمن

النظرية التي تحتمل خصائص عويصة من قبيل احتمال أن تكون المادة قد تولدت نتيجة لتغيير قيمة الثابت C ،خلُصنا إلى تفسير مادة الكون لحلها. ولايندرج هذا في الألغاز التقليدية للانفجار العظيم.

« كان علينا- يقول الكاتب - أن نحدد معدل تغيير سرعة الضوء وآلية هذا التغيير، وكُنا (آندي وأنا) في الأيام الأولى نتصور.. تغيير سرعة الضوء جائحة كونية عند النشأة الأولى للكون شبيهة بأونية بلانك، فمع اتساع الكون تبرد إلى درجة حرارة معينة حرجة تغيرَّت عندها سرعة الضوء فجأة من قيمة عالية جداً إلى قيمة منخفضة جداً.

وتصورنا شيئاً كانتقال الطور phase Transition أقرب إلى ماء يتحول إلى جليد مع انخفاض درجة الحرارة إلى مادون نقطة التجمد. بالمثل فقد عبر الكون المتوسع المتبرد درجة حرارة (متجمدة) كان الضوء فوقها أسرع بكثير و «بحالة سائلة» وكان أسفل منها متبلورا إلى الضوء الجليدي «البطيء» الذي نشهده اليوم. وقد وجدنا - يتابع الكاتب- فيما بعد أن هذا ليس إلا واحداً من بين احتمالات كثيرة، بل إنه أبسط الاحتمالات..»

وكان الاختبار الحقيقي بالنسبة للباحثين هو وضع شروط على انتقال الطور بصورة تمكنهما من حل مشكلة الأفق، وبمعادلاتها انتهيا إلى رقم كبير أوقعهما في حيرة حيث قررا الأخذ بالاحتمالات القائلة إن سرعة الضوء في أونية بلانك سرعة لانهائية، وبموجب هذه الظروف كان الكون المرئي يوماً في حالة احتكاك سببي بفعل الضوء السريع الانتقال.

وهكذا ومع امتداد الليالي الطويلة في البحث يقول الكاتب أنهما اكتشفا أمرين أساسيين: أن السرعة المتغيرة للضوء أفضت إلى اختلالات في مبدأ انحفاظ الطاقة، وأن هذا قد حل مشكلة التسطح، إضافة إلى مشكلة الأفق.

وظهرت أيضاً تداعيات لهذه المكتشفات، منها تفسير منشأ مادة الكون كلها. غير أن عنصراً واحداً مازال مفقوداً ألا وهو الثابت الكوني.

كان واضحاً منذ البداية حتمية وجود تآثر مهم بين الثابت الكوني والسرعة المتغيرة للضوء، فلو لم يكن C عنصراً ثابتاً لما بقيت الطاقة المختزنة في الهواء ثابتة أيضاً، ويمكن التعبير عن طاقة الخواء كتابة وفقاً لذلك الكائن الهندسي الذي ابتدعه أينشتاين، والمتمثل بـ (اللامدا) .

إن المرء بمزيد من التدقيق يلاحظ أن سرعة الضوء تظهر أيضاً في الصيغة، فيجد عموماً أن طاقة الخزاء تزداد إذا ازدادت سرعة الضوء.

هامش: (سرعة الضوء : تحرياً لدقة أكبر، فإن طاقة الخواء تتناسب مع لامدا مضروباً في سرعة الضوء مرفوعاً إلى القوة الرابعة) بالمقابل، لو انخفضت سرعة الضوء في الكون الفتي لانخفضت طاقة الخواء انخفاضاً حاداً، ولانفرغت هذه الطاقة متحولة إلى مادة الكون وإشعاعه، وبذلك تستطيع السرعة المتغيرة للضوء أن تحقق مالم يستطع التوسع الكوني- حتى الانفجاري- تحقيقه: وهو التخلص من طاقة الخواء المهيمنة.

ولعلنا نذكر أن العقدة في مسألة الثابت الكوني هي أن طاقة الخواء لاتخفف بفعل التوسع، خلافاً لما يحدث في حالة المادة،

وبسرعة مالم نتمكن من كبحها بشدة في المراحل الأولى من نشأة الكون.

وقد وفرّت نظرية السرعة المتغيرة للضوء مثل هذه الآلية تماماً. بتحويل أي طاقة خواء إلى مادة للكون، تاركة الكون يتوسع إلى حد الهرم دون احتمال الهيمنة العقيمة الناجمة عن العدمية. «وهكذا وجدنا وسيلة للتخلص من الثابت الكوني - يقول جواو-» وفي فصل «أزمة كهولة» يتحدث الكاتب عن نجاحه هو وآندي في إثبات نظرية الكون المتجانس واستبعاد احتمال الكون المضطرب. ولاثبات ذلك كان عليهما ادخال الكون المضطرب في معادلة أينشتاين الحقلية للحصول على صيغة تصف ديناميكية التقلبات، وهذه العملية تنطوي على حسابات جد معقدة تتطلب صفحات لانهاية لها من الجبر الممل والمحض. وكانت النتيجة النهائية مقبولة وهي على شكل معادلة تفاضلية معقدة تمثل طور التقلبات بعيداً عن التجانس في كون خاضع لسرعة ضوء متغيرة ولحل المعادلة اتضح أن نظرية السرعة المتغيرة للضوء لاتحل مشكلة الأفق فحسب، بل ومشكلة التجانس أيضاً.

وبما أن نظرية السرعة المتغيرة للضوء تحل مشكلة التسطح نتيجة للإخلال بمبدأ انحفاظ الطاقة (حسبما يرى جواو) ولأن النموذج المتسطح كثافة في وقت ما تعاول حتمية حرجة تسمى الكثافة الحرجة critical density وقد وجد أنه إذا كان لسرعة الضوء أن تنخفض فإن الطاقة تنمحق في النموذج المغلق ذي الكثافة العالية وتُخلق في نموذج الكون المفتوح الأقل كثافة، لهذا فإننا نتقدم باتجاه الكثافة الحرجة إلى نموذج متسطح وهذه العملية بالضبط هي التي تفرض تجانس الكون. ولطالما أن الطاقة تُتلف في المناطق الكثيفة وتُخلق في المناطق غير الكثيفة، فنحن مازلنا نتقدم باتجاه الكثافة الحرجة في كل مكان على أن ذلك يعني كبح تقلبات الكثافة أي فرض التجانس.

وبالتالي فإن الحجة التي تحل مشكلة التسطح هي نفسها تحل مشكلة التجانس أيضاً.

يقول الكاتب: « إنك عندما تكتشف أفكاراً جديدة فإنها تكشفها بعد معاناة ومكابدة وعرق ودموع، عندئذ فقط يتبين لك أن ثمة طريقة سهلة لاكتشافها قد فاتتك..»

ويذكر الكاتب مناسبة تعرفهما هو وآندي على صديق ثالث يشاركهما في مشروعهما ونظريتهما وهو (جون بارو) وجون عالم ذو باع طويل فيما يسمى نظريات «الثابت المتغير Varying constant) وقد استطاع وفريقه تقديم الجديد في موضوع السرعة المتغيرة للضوء عندما قام بتجاربه على الضوء الصادر عن المجرات والسحب النائية حيث أظهر عمله أن الضوء الصادر عن مجرات قريبة يثبت القيم المعملية في حالة ألفا (ثابت البنية الذرية الدقيقة atomic fine structure iconstant بينما الضوء الصادر عن سحب نائية يشير إلى أن الثابت مختلف وبدا أن النتائج التي خلص إليها، تشير إلى أن قيمة ألفا تتغير بمرور الزمن. فإذا صحت نتائجه كان أحد التغيرات المحتملة أن قيمة C تصغر وهذه النتائج وإن كان لاتزال بحاجة إلى إثبات إلا أنها ذاتها نصر لنظرية السرعة المتغيرة للضوء.

يقول جواو: «كانت النسبية وفقاً لنظريتنا، نظرية متهالكة، ومبادئ

لورانتس غير فاعلة وثبات القوانين مع الزمن متلاشية. وقد أُدخل عدد كبير من أفكار جديدة حتى صار جزءاً لاينفصم من تنبؤات النظرية.»

وكان من المنطقي تماماً باستبعادنا أحد أركان لاتغير لورانتس Lorentz invariance وهو ثبات سرعة الضوء (حيث إن تحولات لورانتس مجموعة من القوانين أفضت إليها النظرية النسبية الخاصة، وهي عبارة عن معادلات تربط إحداثيات المكان والزمان كما يراه راصدون في حالة حركة أحدهما بالنسبة للآخر. وتلخص أيضاً كيف يتوسع الزمان وتتقاصر المسافات).

أن نستعمل وحدات لإظهار هذه الحقيقة، وإذا فعلنا ذلك ستكون النتيجة صورة أخرى أكثر جلاء لنظريتنا.»

ويتحدث الكاتب عن ظروف نشر المقالة الخاصة بالنظرية كيف وصلت إلى دار الطباعة بعد أخذ ورد صعوبات جمة وتضييق عليهما، ما دفعهما في النهاية إلى أن يجعلا أعمالهما معلنة على موقع في شبكة الوب يقرؤه الفيزيائيون بانتظام.

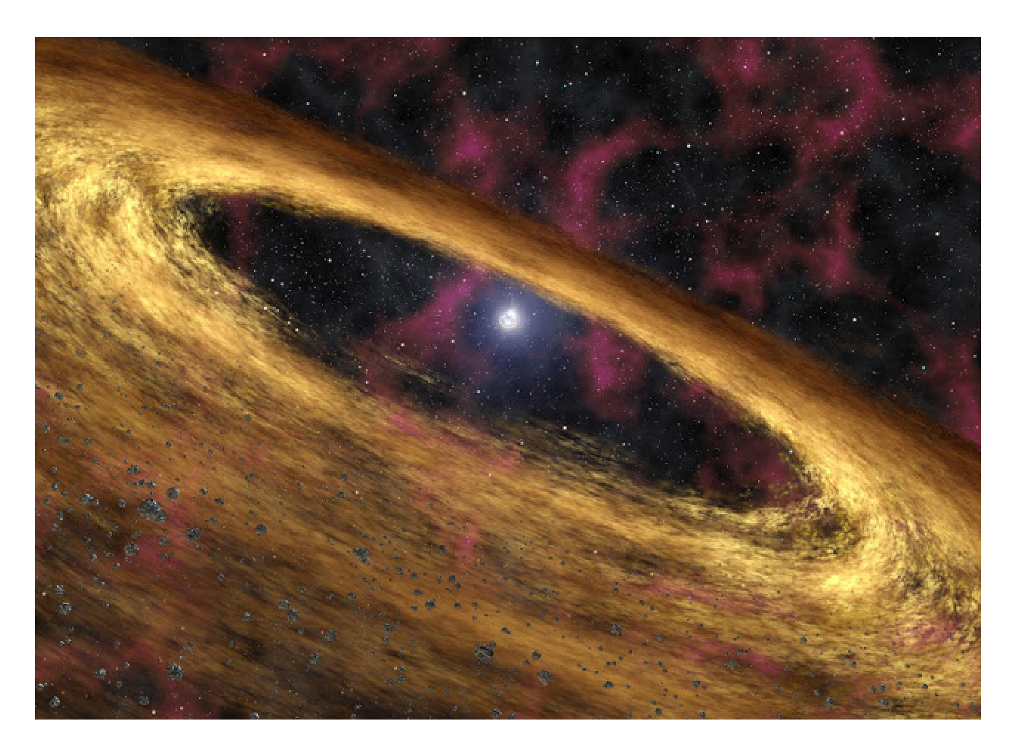
وفي الفصل المعنون بـ «في الصباح التالي» يحاول جواو أن يصل بنظريته إلى حد تتوافق فيه مع تغير لورانتس. محاولاً أن يحذو حذو جون موفات Jhon Moffat الصديق الجديد لهما هو وآندي وجون موفات عالم فيزياء مميز وفذ. وهو من العلماء الذين كان لهم سبق في محاولة نشر مقالة تتعلق بالسرعة المتغيرة للضوء ويرى جواو أن نظرية السرعة المتغيرة للضوء بالنسبة إلى جون موفات هي تدريب على أعلى مستوى من الرصانة والاتزان فقد بذل جهد طاقته لتجنب التضارب مع نظرية النسبية ومفهومها الرئيسي المتمثل في لا تغير لورانتس.

وجواو في محاولته العمل على غرار موفات في إنعام النظر في دقائق مانطوت عليه مسلمة أينشتاين الثانية. وبعد نقاش بنيه وبين آندي ومحرر مجلة (P R D) الذي افترض أنه لو تم تغيير طريقة قياس الزمن (أي وحدات الزمن) لأمكن فرض أي تغيير في سرعة الضوء.

يرى جواو أن ثمة جوانب في المسلمة الثانية (المتعلقة بثبات سرعة الضوء) تتوقف فعلاً على اختيار الوحدات في حين لاتعتمد جوانب أخرى منها على ذلك وقد تقدم بشرح مفصل لفكرته وتوصل إلى أن هذا الجانب من المسلمة - الذي يتعلق بتغيير طريقة قياس الزمن (أي الوحدات) - جانب عصي على الاختراق. ولكنه رأى أن الأمر ممكن في جوانب أخرى. أي تلك المتعلقة بثبات سرعة الضوء في أزمنة وأمكنة مختلفة. بحيث إنه من الخطأ أن نقول إن سرعة الضوء لاتتغير بتغير الأزمنة والأمكنة.

«وعندما قمت بعمليات خاصة، للتثبت من ذلك - يقول جواو - توصلت إلى أن نظرية السرعة المتغيرة للضوء تقوم على لاتغير لورانتس ولاتعتمد سرعة الضوء فيها على لونه أو اتجاهه عند نقطة معينة في الزمكان، ولا على أي من سرعتي المصدر والراصد. وقد تمكنت من صوغ نظريتي (المحافظة) في قالب جديد باستعمال مبدأ الفعل الأصغر (وهو مبدأ ينسب لعالم الفيزياء الفرنسي (موبير توي) ويقول إن الطبيعة تسلك مسلكاً تلقائياً يخفض الفعل إلى حدوده الدنيا).

وقد أدى هذا إلى فيض عارم من التنبؤات



الجديدة والمعالم المهمة التي تزكي في نفسي روح الاندفاع لمتابعة العمل في نظريتي الأثيرة.

وفي بحثه في فيزياء الثقوب السوداء بالاستناد إلى نظرية السرعة المتغيرة للضوء يقع الكاتب على عدة نتائج مدهشة كما يرى. أجرام هائلة ومتراصة يتعذر على الضوء أو غيره الإفلات منها، إن سرعة الإفلات في حالة الثقب أسود أعظم من سرعة الضوء.

إذن يجب أن تكون الثقوب السوداء ضخمة الكتلة ومتراصة البناء حيث تكون نقطة اللاعودة هذه واقعة خارج سطوحها، لامندسة داخلها، وتسمى المنطقة التي تصبح فيها سرعة الإفلات هي سرعة الضوء بـ «أفق» الثقب الأسود Black hole horizon ويمثل أفق الثقب الأسود شأن نظيره الكوني، ستاراً من الألغاز المحيرة وهو يرسم حدود سطح وراءه يقع المجهول.

«ماذا عسى أن يكون دور سرعة متغيرة للضوء تجاه هذا كله؟ - يقول جواو - ويأتي الجواب إن سرعة الضوء في نظريات السرعة المتغيرة للضوء، ليس في الزمان مع تطور الكون فحسب، بل في المكان كذلك، ولئن كان الأثر غير محسوس بالقرب من الكواكب والنجوم، فإن أمراً مثيراً قد يحدث بجوار ثقب أسود، بحيث وجد جواو أن المعادلات قد أفضت إلى نتيجة تقول إن سرعة الضوء عند الأفق قد تصبح بحد ذاتها صفراً. وبالطبع فإن لهذه النتيجة مدلولاتها، إنها تظهر أن بعض نظريات السرعة المتغيرة للضوء يتنبأ باحتمال استحالة ولوج أفق الثقب الأسود وطبقاً لنظريات السرعة المتغيرة للضوء (المحافِظة) كما في النسبية الخاصة،

تبقى سرعة الضوء هي حد السرعة ويجب أن تبقى سرعتنا دوماً أدنى من القيمة الموضعية لسرعة الضوء».

فإذا انخفض حد السرعة إلى الصفر نكون قد فوجئنا بإشارة الضوء الحمراء النهائية ويترتب علينا بذلك التوقف عند أفق ثقب VSL أسود وعند حافة الهاوية تخفق محاولة الانتحار، إذ تُسد الثقوب السوداء بحسب نظرية السرعة المتغيرة للضوء VSL في وجه الكارثة.

وتفسير ذلك أن مظاهر صارخة من عدم الانتظام تصيب مقاييس الزمان الالكترونية بالقرب من الثقوب السوداء حسب السرعة المتغيرة للضوء.. وأيا كانت طريقة تحديدنا للزمان، فإن هذه المقاييس ستختلف دقاتها بجوار ثقب أسود.

إن أفق الثقب الأسود حسب السرعة المتغيرة للضوء أشبه بهدف يقع على بعد لانهائي، على حافة من الفضاء لاسبيل إلى بلوغها تقع وراءها كينونة غريبة من الأبدية اللانهائية.

وكذلك لنظرية السرعة المتغيرة للضوء مدلولات مذهلة أدركتها عندما درست أنماط أخرى محتملة للتغييرات المكانية (يقول جواو) وحيرني من هذه الأنماط مايسمى بـ« المسالك السريعة» Far = tracks وهي أجرام تظهر في بعض نظريات السرعة المتغيرة للضوء الحقلية وتتمثل بصورة أوتار كونية cosmic strings يكون الضوء على امتدادها أسرع بكثير. والأوتار الكونية أجرام افتراضية تنبأت بها بعض نظريات الفيزياء الجسيمة وهي خطية تتخذ شكل خيوط طويلة من الطاقة المركزة تمتد في أرجاء الكون وتستعصي على الرصد حتى اليوم.

ولكنها تنبؤ منطقي لنظريات ناجعة جداً في الفيزياء الجسيمة.

فعندما أدخل جواو الأوتار الكونية في معادلات نظرية السرعة المتغيرة للضوء وفق مايقول، وجد أن سرعة الضوء قد تتعاظم كثيراً في الجوار المباشر للوتر، وكأن « غطاء» من سرعة ضوئية عظيمة قد لفه.

يخلق ذلك مساراً ذا حد سرعة عال جداً، يمتد عبر الكون وهذا بالضبط مايحتاج إليه السفر عبر الفضاء: مسار سريع. فعلى امتداد وتر كوني اعتماداً على نظرية السرعة المتغيرة للضوء، لن تكون ثمة منغصات تعوق المسافر إلى الفضاء من نوع اختلاف الزمن. بحيث يصبح تمدد الزمن طفيفاً لايُعتد به، ويصبح بإمكان رائد الفضاء المغامر أن ينطلق بسرعة كبيرة على امتدادات المسارات السريعة ويستطيع أيضاً تجنب ظاهرة (مفارقة التوائم Twin Paradox أو clock paradox مفارقة الميقاتية) فضلاً على احتفاظه بسن توأمه من أترابه.

ولو صح هذا الأثر للنظرية لغيَّر وجه نظرتنا إلى أنفسنا في هذا الكون وآمالنا في الاتصال بنوع من أنواع الحياة خارج نطاق كوكبنا.

إن نظرية السرعة المتغيرة للضوء توفر حلاً محتملاً، وقد تقدُم لنا أن الانخفاض الحاد في سرعة الضوء يحول طاقة الخواء إلى مادة معتادة فيحل بذلك مشكلة الثابت الكوني. ومن الممكن الآن – يقول جواو – صوغ نظرية ديناميكية يكون فيها الثابت الكوني نفسه مسؤولاً عن تغيرات في سرعة الضوء.

من هذا المنظور، نرى أنه كلما انخفضت سرعة الضوء انخفاضاً حاداً تحول (لامدا)

إلى مادة وحدث انفجار عظيم. وأنه إذا أصبح لامدا عنصراً غير غالب ثبتت سرعة الضوء وسار الكون سيره المألوف. على أن آثاراً صغيرة من (لامدا) تبقى في الخلفية ثم تطفو على السطح في النهاية.

وطبقاً لنظرية السرعة المتغيرة للضوء رصد علماء الفلك ظهور الثابت الكوني من جديد. ولكن ما إن يحدث حتى يسيطر (لامدا) على الكون مهيئاً الشروط الملائمة لحدوث انخفاض حاد في سرعة الضوء ثم لانفجار عظيم جديد!

وتستمر العملية إلى مالا نهاية في سلسلة متتابعة من الانفجارات العظيمة.

ومن الغريب أيضاً يقول العالم جواو: «إن السرعة المتغيرة للضوء ربما تولد كوناً لابداية له ولانهاية، فمع تنامي قوة لامدا سوف تُدفع مادة الكون برمتها دفعاً إلى اللانهاية وسوف تظلم السماء بانتثار المجرات وتحولها إلى كائنات موحشة في بحر من العدم.

ثم تولد من جديد كميات هائلة من الطاقة تنشأ من جوف الخواء، هذا النموذج الفارغ يوفر الظروف الملائمة لحدوث انفجار عظيم جديد وهكذا تبدأ الدورة من جديد.

في الفصل الأخير من الكتاب والذي يحمل عنوان «دوار المرتفعات» يحاول الباحث أن يجد نظرية تجمع بين السرعة المتغيرة للضوء والثقالة الكمومية.

ويشير إلى أن أينشتاين كغيره من العلماء شُغل بإيجاد نظرية موحدة كبرى أو (نظرية كل شيء) ولكن هذا البحث عن جمال موحَّد لم يفض إلا إلى اضطراب كبير وتراكم من التعقيدات التقنية غير المرغوبة. ومما زاد الوضع سوءاً أن المشكلة تحولت شيئاً فشيئاً إلى الحاجة إلى توحيد مفهومي الثقالة وميكانيك الكم.

ولكن فكرة الثقالة الكمومية غدت بالنسبة للعلماء مسألة عويصة يضيقون ذرعاً بها.

ويقول « إنه كما هو معروف أن قوة الثقالة هي مظهر لتقوس الزمكان، بحيث حسب النظرية النسبية العامة لم يعد الزمكان خلفية ثابتة تقع فيها الأحداث بل إنه قابل للانحناء والانفتال بحيث يتطور امتداده تبعاً لأنماط معقدة تؤلف هي نفسها ديناميكات الثقالة.»

ومن هنا كان التعامل مع الثقالة على أساس كمي (أي تكمية الثقالة quantizing gravity) يعني تكمية الزمكان ويستتبع ذلك حتمية وجود مقادير من الطول (المكاني) والأمد (الزماني) صغيرة جداً وغير قابلة للانقسام، كمات ثابتة تؤلف أي زمن أو بعد. (يُطلق على هذه الكمات اسم طول بلانك Planek length Lp وزمن بلانك Tp planck Time ولايُعرف حتى اليوم شيء عنها سوى أنها لابد أن تكون بالغة الصغر.

ويرى جواو أنه من خلال النظرية الكمومية والنسبية الخاصة والعامة ، عليهم من خلال مبادئهما معاً– أن يستنبطوا نظرية في الثقالة الكمومية.. إلا أن النتيجة تناقض محض.

إن الطبيعة بحاجة ماسة إلى مبدأ واحد قادر على استيعاب شتى النظريات المضطربة التي نستعملها اليوم لتفسير العالم الفيزيائي من حولنا.

إن البحث عن الثقالة الكمومية هو بمنزلة البحث عن أصولنا المتوارية في أعماق حقبة بلانك Planck epoch. ولعل من غير المستغرب أن يكون لنظرية السرعة

المتغيرة للضوء ماتقوله في الثقالة الكمومية، فلا ننسى أنها هزت أركان الفيزياء من أساسها. ومن المعلوم أن لغز الثقالة الكمومية على جانب كبير من الأهمية في الفيزياء وهو يختلف كثيراً عن نظرية التوسع الانفجاري التي لاعلاقة لها بالثقالة الكمومية- يقول جواو.

ويضيف إلى أنه في المقابل فإن نظرية السرعة المتغيرة للضوء تغير حتماً منظور تكمية الثقالة.

وإن من أهم طرائق النفاذ إلى الثقالة الكمومية والتوحيد هي نظرية الأوتار التي شهدت في السنوات الفائتة تجديداً على صورة مايسمى نظرية (M) M- theory يتألف الكون وفقاً لأتباع هذه النظرية من أوتار بدلاً من الجسيمات وقد تستبدل اليوم الأوتار بأغشية membranes وسواها، ويُحدد طول الأوتار عادة تبعاً لطول بلانك، حيث يتعذر تمييز الأوتار عن الجسيمات في معظم الأغراض العملية.

ومع ذلك فإن الكون الوتري- على المستوى الأساسي- يختلف كثيراً عن الكون الجسيمي، وهناك سببان وجيهان موجبان لتفضيل الأوتار: أولهما أننا قد نتوقع ظهوراً حتمياً لتكمية الزمكان في كون كهذا. والثاني يتمثل في قدرتها على توحيد مايبدو أنه جزئيات وقوى مختلفة.

ولكنهم حتى الآن لم يقوموا بتكمية الزمكان أو التقوس باطراد، بل إنهم غير قادرين على رؤية الزمكان بالطريقة النسبية نفسها التي رآها أينشتاين، فالأوتار توجد على فضاء ثابت الخلفية، يشبه كون نيوتن المنضبط، كذلك فإن أخف جسيماتها (على غرار الفوتون والكرافيتون والجسيمات الأخرى العديمة الكتلة) يُتوقع أن تكون أخف مليارات، مليارات، مليارات المرات من الالكترون وهكذا يبقى التوحيد العظيم للأوتار.

String grand unification
مجرد تمنيات

ويشير الكاتب إلى عودته للعمل في نظرية الأوتار التي قد تفيده في نظريته وذلك مع الشاب (ستيفن الكسندر) الذي يُعتبر من علماء الأوتار النظريين من ذوي الشخصية المتفتحة الذهن والنيرة الرؤى وجمة النشاط.

ويشير أيضاً إلى أن قمة جهوده في الوصل بين نظريته ونظريات الثقالة الكمومية كانت ثمرة تعاونه مع أحد أصحاب نظرية الثقالة الكمومية الحلقية Loop quantum gravity واسمه (لي سمولين Lee smolin) وكان بحثه مع (لي) مثيراً ومفيداً لهما ولكنهما وجدا مفارقات تتعلق بالحد الفاصل بين الثقالة التقليدية والثقالة الكمومية.

وبعد تدارس تلك المفارقات وجدا أن النسبية الخاصة هي أساس الآفة. فجميع المفارقات نشأت عن آثار معروفة لتنبؤات للنسبية الخاصة.

وبذلك بدت الثقالة الكمومية وكأنها تفتقر إلى حدود «ولكي يكون بالإمكان تقديم نظرية متماسكة في الثقالة الكمومية مهما كانت طبيعتها كان يلزمنا - يقول جواو - أن نتخلى أولاً عن النسبية الخاصة.

ولكننا وجدنا أنه بادخال الحد الأدنى من التعديلات على النسبية الخاصة، سرعان ماأصبحنا قادرين على استنباط نظير تحويلات لورانتس في نظريتنا وكانت تلك

تجربة ممتعة لنا، حصلنا فيها على معادلات جديدة أكثر تعقيداً، لكنها في الوقت نفسه منسجمة قدر الإمكان مع النسبية الخاصة والعامة كليهما.

وقد أمست علاقة أينشتاين الشهيرة E=mc2 بالنسبة إلي رمزية إلى درجة جعلتني لاأتمالك نفسي عن الشعور بسعادة غامرة عند العمل على نظيرتها في نظريتنا ومع أن عملنا هذا خرقاً صارخاً للرياضيات يقول جواو: إلا أني سأطرح هاهنا صيغة نظريتنا الجديدة :

$$E = \frac{E=mc2}{١ + \frac{E=mc2}{EP}}$$

وتمثل c هنا القيمة شبه الثابتة لسرعة الضوء c عند مستويات طاقة منخفضة . ولايراها (جواو) بمستوى جمال وبساطة علاقة أينشتاين.

وقد حالف الحظ (لي وجواو) بنشر مقالتهما في مجلة Physical Reviw letters بعد طول أخذ ورد وتابع العالمان استقصاء نظريتهما وسبل الجمع بين السرعة المتغيرة للضوء والثقالة الكمومية وهذا غاية المراد.

ويقول جواو : «إنه لايقصد من عملنا أن يكون هو النظرية النهائية بل من المفترض أن يقول هذا العمل المتواضع إلى تنبؤات ملموسة لمشاهدات جديدة، ولكن هل سيتسنى لهما، اختبار هذه التنبؤات عما قريب؟»

وهو يرى وقد أوشك على إنهاء كتابه أنه من الصعوبة تحديد مكان نظرية السرعة المتغيرة للضوء بالضبط، لأنها مازالت في دوامة التقصي العلمي، وهي تؤلف اليوم مظلة لنظريات كثيرة أخرى، كلها يتنبأ بطريقة أو بأخرى - بأن سرعة الضوء ليست ثابتة وينادي بضرورة مراجعة مضمون النسبية الخاصة. ويرى أن عمله الحالي في نظرية السرعة المتغيرة للضوء مُكرَّس في المقام الأول للتنبؤات السبقية Predictions وليس ثمة أسلوب أكثر فاعلية لإسكات المشككين من تنبؤ نتيجة جديدة ثم التحقق من صحتها بطريقة التجربة العملية. وكلما وقف على تنبؤ جديد سارع إلى البحث عن الفيزيائيين التجريبين ممن يتوسم فيهم القدرة على قياسه.

وكثيراً مايقولون عنه «إنه مهووس» وأنه لاسبيل إلى قياس آثار دقيقة كهذه بالوسائل المتوفرة حالياً.

ويقول جواو : «إنه يظل أكثر تفاؤلاً منهم ولديه إحساس راسخ بأنهم أعمق خبرة وأوسع حيلة مما يظنون في أنفسهم. ومن يدري فلعل البرهان على صحة نظرية السرعة المتغيرة للضوء لن يكون بعيداً جداً...

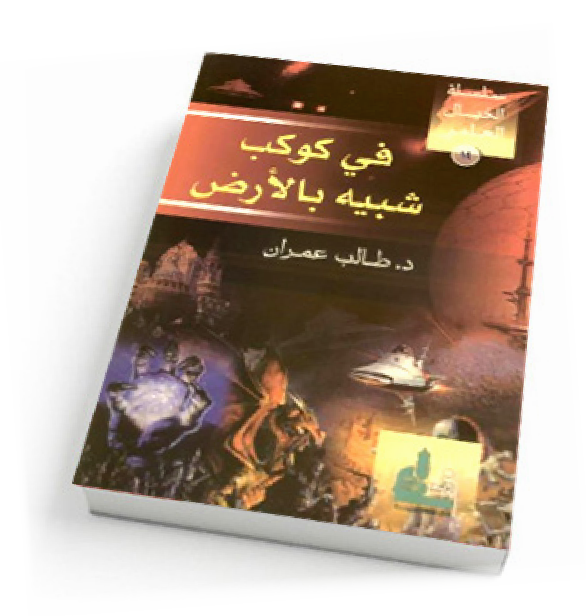
وينهي جواو كتابه بنقد للوسط العلمي وتفاعله مع البحوث الجديدة واختصاراً نذكر ماقاله على لسان صديقه (جون بارو) الذي يرى بأنه لابد لكل فكرة جديدة في نظر الوسط العلمي من المرور بثلاث مراحل توصف فيها الفكرة كما يلي:

المرحلة الأولى: إنها ركام من الهراء ننبذه ولانريد سماعه

المرحلة الثانية: إنها ليست خاطئة تماماً، لكنها غير ذات فائدة.

المرحلة الثالثة: إنها من أعظم الاكتشافات طراً وإلينا يعود الفضل في اكتشافها.

شعرية العجائبي في رواية
في كوكب شبيه بالأرض



د. سمر الديوب ❖



ينظر البحث إلى أدب الخيال العلمي على أنه حال حلم مبنية على أسس علمية، فهو يؤسس نوعاً أدبياً مختلفاً، ويعد أدب الخيال العلمي أدب الرؤيا بامتياز، ويستخدم لتحقيق بعده الرؤياوي العجائبية وسيلة.

يهدف هذا البحث إلى دراسة البعد الرؤياوي في رواية في كوكب شبيه بالأرض انطلاقاً من شعرية العجائبي، وجدلية الواقع والحلم، ووظائف الرؤيا، وشعريتها، كما يدرس خصوصية النوع الأدبي في الرواية.

❖ أستاذ مساعد في قسم اللغة العربية - كلية الآداب والعلوم الإنسانية - جامعة البعث - حمص- سورية.

١- مصطلح الرؤيا وعلاقته بأدب الخيال العلمي

يعد مصطلح الرؤيا المصطلح المضاد لمصطلح الرؤية، وقد وردت الرؤية معجمياً بمعنى الرؤية البصرية حين تتعدى إلى مفعول واحد، وبمعنى العلم حين تتعدى إلى مفعولين١ فلا تعني الرؤية البصرية، بل تمتد؛ لتتصل بالفكر، والفطنة، وتستوعب الرؤية في النص الأدبي هذه المعاني جميعها. فالرؤية في الأدب رؤى، فقد تكون رؤية بصرية، وصفاً لواقع وحديثاً عن ظواهره، ورؤية قلبية حين تترافق بحديث عن موقف المبدع، وتصوراته إزاء واقعه. أما الرؤيا فتشير إلى المتخيل، والما ورائي٢. وتعني الرؤيا تجاوز الواقع إلى المتخيل، وتسهم -في النص الأدبي- في تقديم الموقف الفكري للمبدع حين تتضمن إدراك علاقات الواقع، والصورة التي ينبغي أن تسود تلك العلاقات في المستقبل٣.

إن لكل مبدع موقفاً من الحياة، وحين يقدم رؤيته الواقعَ فإنما يقدم الرؤيا البديلة منها في النسق المضمر. ولأن الرؤيا تجربة مع الواقع، واستشراف للمستقبل من خلال الذات المبدعة نرى أن لا رؤيا من غير رؤية. فإن لم تتجه الرؤيا إلى تجاوز الواقع إلى المستقبل، أو الانكفاء إلى الخلف ظلت محكومة بأنها رؤية. ويتعين على ذلك أن الرؤيا ترتبط بالواقع، وتتجاوزه في الآن نفسه. فهي تصحيح سلبي للواقع، يضفي المبدع بها على الحياة ما هو غير موجود فيها حين يفسر الماضي، أو يشكّل المستقبل. وإذا كانت الرؤيا محملة بالبعد الفكري فثمة فرق بين أدب يعبر عن فكر، وفكر يتمثل أدبياً. إن الرؤيا عملية تخيلية، تكشف الأشياء، وتمنحها وجودها، وتقدم زوايا من الواقع مترافقة بأبعاد نفسية للمبدع. لكنها ليست وحيدة، بل ثمة علاقة جدلية بين الرؤى. فثمة رؤيا، ورؤيا مضادة٤ فإما أن تقترب منها، أو تتصادم معها. وثمة رؤيا تستشرف المستقبل، ورؤيا تنكفئ إلى الماضي. وهي ليست هروباً، بل هي نوع من البحث عن توازن يفتقده المبدع في واقعه، تحفر في النسق

١ -لسان العرب، مادة رأى، قال ابن سيدة: الرؤية: النظر بالعين والقلب

٢ - لسان العرب، مادة رأى، الرؤيا ما رأيته في منامك، قال ابن بري: وقد جاء: الرؤيا في اليقظة، قال الراعي:

فكبَّر للرؤيا وهشَّ فؤادُه
وبشَّرَ نفساً كان قبلُ يلومها

وقد فرقت المعاجم بين الرؤيا والحلم والمنام، فقال ابن منظور: إن الحلم ما يراه النائم في نومه، والمنام والمنامة: موضع النوم، وفي التنزيل العزيز: «إذ يريكهم الله في منامك قليلا» وقيل هو هنا العين؛ لأن النوم هناك يكون، وأثر عن النبي الكريم قوله: الرؤيا من الله والحلم من الشيطان وقد وجدنا أنها مترادفات تشير إلى ما يراه النائم في نومه، وقد آثرنا مصطلح الحلم في حديثنا عن رواية الخيال العلمي؛ لأنه يحيل على الرؤيا مباشرة، وثمة منام في الرواية مقترن بثنائية الرؤية/ الرؤيا. والرؤيا التي نهتم بها تعني المصطلح الذي يهتم بالنسق المضمر في النص الأدبي، وبما وراء السطور. فالنص الأدبي يحمل نظرة ذات بعد فلسفي، وتبصراً بمصير الإنسان

٣ -للتوسع في مصطلح الرؤيا انظر: عبد المحسن طه بدر، الرؤية والأداة، ص١٨

-شكري عياد، الرؤيا المقيدة، ص٤

-جبرا إبراهيم جبرا، ينابيع الرؤيا

-عبد الله عساف،الصورة الفنية في قصيدة الرؤيا، ص١٦٥

٤ - لا نقصد بالرؤيا المضادة أن أن للمبدع رؤيا تتضاد مع رؤياه التي يقدمها، بل إن رؤياه تدخل في علاقة تضاد مع رؤى الآخرين. فالرؤيا تعبير فكري عن موقف عام من الحياة

المضمر؛ لتكوين رؤية متماسكة للكون.

كما أن ثمة فرقاً بين الرؤيا الفردية التي تمثل أحلام فرد، أو فئة معينة، والرؤيا الاجتماعية التي تمثل تطلعات مجتمع بأكمله. وبقدر ما يكون تبصر المبدع عميقاً تكون الرؤية واعية٥

ويمكن –بناء على ما سبق– أن نقدم تعريفاً موجزاً للرؤيا كما يأتي: **الرؤيا:**

- رؤيا المبدع – الرؤى الأخر.
- سوداوية – تفاؤلية.
- جماعية – فردية.
- انكفائية – استشرافية.
- عقلية – انفعالية.

والرؤيا في أدب الخيال العلمي رؤيا تنبؤية –غالباً– فتكشف الرؤية علاقة الروائي بالواقع، وتشير الرؤيا إلى رغبته في تجاوزه إلى مستقبل أفضل. وتمثل الرؤيا فكراً مثالياً، فهي تكشف؛ لتتجاوز٦

ولأن الرؤيا ذات بعد حلمي، ولأن الحلم يحمل إشارات تنبؤية نجد أن لها علاقة وثيقة بأدب الخيال العلمي. ويمكن أن ننظر إلى أدب

٥ – ترى د. ريتا عوض أن الأديب الحق ينفرد بطاقة رؤياوية تنفذ إلى جوهر الحقائق الأساسية في الوجود، وبقدرة على التعبير تتخطى اللغة التقريرية إلى لغة مجازية إيحائية وحين تتعمق رؤيا الأديب يبلغ تعبيره أبعاداً رمزية وأسطورية تعيد خلق اللغة، والوجود. انظر: أدبنا الحديث بين الرؤيا والتعبير، لوحة الغلاف

٦ – يرى أدونيس في الرؤيا حال انفصال عن المحسوسات، حال حلم انظر: صدمة الحداثة وسلطة الموروث الشعري، ج٤/ص١٦٦ ونرى أن الحلم وليد الواقع، مرتبط به بصيغة ما، بل إنه واقعي أكثر من الواقع نفسه يرى فيجانت «Vigant» أن الحلم لا يبتعد بنا عن الواقع بل هو خلاف ذلك يعود بنا ونحن نيام إلى ما ابتعدنا عنه من شواغل اليقظة انظر: سيغموند فرويد، تفسير الأحلام، ص١١٥



الخيال العلمي على أنه أدب الرؤيا بامتياز. ويعني البعد الرؤياوي فيه أن خطاب الخيال العلمي من صميم الواقع، وأن المبدع يشكل رؤيته في في النسق الظاهر؛ ليقدم الرؤيا في نسقه المضمر، فخطاب الخيال العلمي على علاقة وثيقة بالواقع والطموح، تظهر الرؤيا غوصه في أعماق الواقع، وفهمه الخاص له٧.

وتساعدنا الرؤيا على الكشف عن النسق المضمر، وهو أهم مما يبدو على مستوى الرؤية. ويتعين على ذلك أن أدب الخيال العلمي حكاية سردية تحمل رؤيا معينة تعرّي

٧ – نهتم بالحلم الذي يأخذ طابعاً أدبياً، والذي يتجلى فيه تعدد الأنساق وصراعها. ويكون الحلم، أو المنام في هذه الحال فعلاً قصدياً واعياً من قبل المبدع.

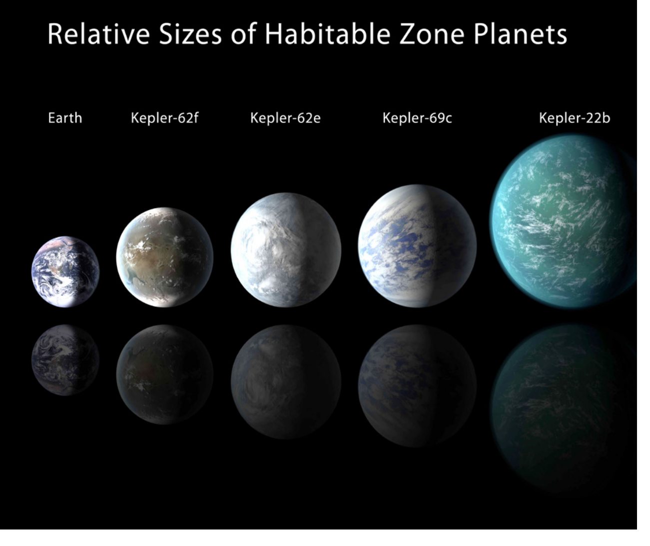
الواقع٨. وثمة فرق بين الرؤيا التي يقصد بها الكرامات، والمنام، أو حال الحلم. وقد تحدث القدماء عن ماهية النوم، وحقيقته٩ كما تحدثوا عن البعد الرؤياوي في خطاب المنام١٠ ووجدوا أن المنامات لا تراعي قواعد المنطق، والزمان، والمكان.

وكما أن ثمة فرقاً بين الرؤيا/ الكرامة

٨ - يرى ساسين عساف أن الكتابة الفنية رؤيا تجسدت بصورة وإيقاع. انظر: دراسات تطبيقية في الفكر النقدي الأدبي محورها الرؤية والرؤيا، ص١٣٣

٩ - للمنامات أهمية كبرى في مختلف الحضارات فقد كان البابليون، والمصريون، والهنود، واليهود يرون في الحلم حقيقة تنبؤية انظر: فريدريش مون ديرلايسن، الحكاية الخرافية، ص٨٧
وقد ذكر محمد بن عبد الله بن عربي في باب حقيقة النوم وحكمته أن الله خلق للعبد النوم؛ ليعلم به كيفية الانتقال من حال إلى حال، وصفة الخروج من دار إلى دار. فإنه موت أصغر، وانقطاع عن عالم التصرف الأدنى مع الآدميين، والإكباب على الدنيا، ومعانيها. وإنه إقبال، وتفريغ؛ لإدراك الحقائق بطريق الأمثال، واطلاع على ما يكون غداً، ويقظة محققة بدلاً من موت مفقد، ونوم مفسد. انظر: محمد بن عبد الله بن عربي: ١٤٠٦هـ، باب حقيقة النوم وحكمته، قانون التأويل، ص٤٤٩- ٤٧٠.
وقد كان النقاد القدامى أكثر تفصيلاً ودقة من النقاد المحدثين، فقد فرقوا بين الحلم، والمنام اعتماداً على ورودهما في القرآن الكريم فقد ورد الحلم في مواضع متعددة: يوسف: ٤٤، الأنبياء: ٥، أما المنام فقد ورد في: الصافات: ١٠٢، والأنفال: ٤٣ أما النقاد المحدثون فقد اكتفوا بالتفريق بين الرؤية، والرؤيا. وسنعتمد على مصطلح الحلم حين نتحدث عن حلم اليقظة، والمنام حين نتحدث عما حدث في أثناء النوم

١٠ - لدى إخوان الصفا لا بد أن يكون للمنام امتداد زمني، ورسالة قد تكون خيّرة، وقد تكون شريرة فبالمنامات معرفة الإنذارات والبشارات انظر: رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا، ج٣/ ٢٤٦.



الصوفية، والمنام ثمة فرق بين المنام، وحلم اليقظة.

فإذا كان المنام يريح الجسد فإن حلم اليقظة يريح النفس حين تستجيب الأفكار، والأحاسيس في المقام الأول لما يُطلب منها في المنام، وهو مكان لعالم الحرية١١ فثمة تبادل بين النوم، واليقظة. وهو في الأحوال كلها حركة في فضاء، تتحرك شخصياته في مشهد يخرق المألوف، ويشتمل على سلسلة أنساق ثقافية، واجتماعية، وسياسية. لكن هذا التحرك في فضاء له زمانه، ومكانه، لا ينفصل عن الواقع الاجتماعي، بل يولد منه؛ لذا نرى أن خطاب المنام، أو الحلم يلح على وجود أزمة في الواقع، يكون الخلاص منها باستشراف رؤياوي قد يمتد إلى المستقبل، وقد ينكفئ إلى الخلف. فلا يهم المنام بقدر ما تهم معرفة المنام؛ أي البعد الرؤياوي فيه.

ولغة الأحلام لغة مجازية تمتح من الأنساق

١١ - انظر: غاستون باشلار، الخيال ونقد العلم، ص٨٨.

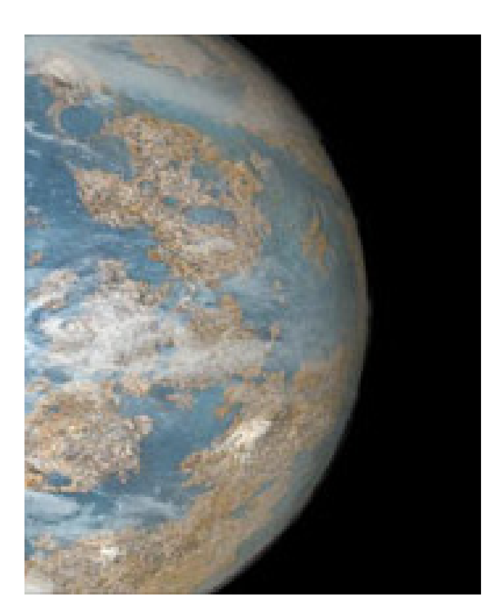
الثقافية. لكن ثمة فرقاً بين المنام، والرمز. فللمنام علاقة بالنائم/ الذات، وعلاقة بالآخر. ولا علاقة له بالرمز؛ إذ يفيد الرمز في دراسة الأسطورة بوصفها حلم شعب[١٢] فثمة تأويل للمنام، وثمة رمز. وإذا نظرنا إلى المنام من منظار البعد الرمزي ألفينا البعد الرؤياوي المرتبط بالذات الحالمة، والذات المؤوِّلة[١٣] فالمنامات ليست نصوصاً رمزية مشبعة بالدلالات[١٤] بل إن المنام على علاقة بالمبدع الذي أنتجه، والمتلقي الذي يقع على عاتقه مهمة التأويل، لكن لغته مجازية، رامزة.

إننا ننظر إلى رواية الخيال العلمي على أنها حال حلم، وقد انضوت رواية «في كوكب شبيه بالأرض[١٥]» على حال حلم إضافة إلى وجود منام/ كابوس شكّل بؤرة نصية أساسية في بناء الرواية، وطيف خيال/ حلم يقظة حمل بعداً رؤياوياً واضحاً.

٢-تقديم الرواية

تدور أحداث الرواية في كوكب يشبه كوكب الأرض، ويبعد عنه ملايين الكيلومترات، فقد حطت سفينة فضاء قادمة من الأرض على سطحه، وأعطت الأجهزة إشارة إلى رائد الفضاء على وجود حياة عاقلة على الكوكب، ولكن سكان الكوكب ظهروا متطورين علمياً، فقد عرفوا رائد الفضاء، واكتشفوا نواياه، وأرسلوا مندوبة من قبلهم تعرّفه بالكوكب الجديد، فعرفته بالمدينة العلمية، وحدثته عن قمر الحب الذي يزوره العشاق الصادقون. فالعاشقان «حين ينويان الصعود إليه يجب على كل منهما أن يكون متأكداً من أنه يحب فعلاً قرينه، وإلا فإن الكوكب يصبح لعنة عليه.. لا يرى فيه سوى الأهوال والمتاعب والمناظر المرعبة المخيفة.» «الرواية، ص١٤»

كما حدثته عن طبيعة الحياة على الكوكب، فهي حياة خالية من المنغصات، يأخذ المرء حقه كاملاً إن كان عنصراً فاعلاً، وإلا عاش منسياً من غير قيمة. وقد استطاعوا من زمن طويل التغلب على الأشرار الذين انفردوا بثروة الكوكب، واستعبدوا أبناءه بثورة هائلة، فأصبح مجتمعهم قائماً على المحبة، وإكمال بعضهم بعضاً كلّ في ميدان عمله واختصاصه. «نحن نطور حياتنا معتمدين



١٢ - انظر: جيرالد برنس: معجم المصطلحات- المصطلح السردي، ص٢٥.

١٣ - يرى سيغموند فرويد Sigmund Freud، أننا نخطئ إذا تصورنا «كذا» يوم إذا تعمقت معرفتنا بعلم رموز الأحلام «مفاتيح الأحلام» أن نستغني عن استجواب النائم عن أفكاره في حال اليقظة انظر: الحلم وتأويله، ص٧٣.

١٤ - رأت دعد الناصر أن المنامات نصوص رمزية انظر: المنامات في الموروث الحكائي العربي، ص٢٦

١٥ - طالب عمران: في كوكب شبيه بالأرض- سلسلة الخيال العلمي

على القدرة الذهنية الخلاقة.. الحاسوب لا يستطيع أن يخلق الحياة في كائن خامل مهما وصل تطور برمجته» «الرواية ص٢٢»

لقد استطاعوا ترويض الحيوانات الأكثر غدراً، وأضحت غريزة العدوان شبه معدومة، لا يعرفون الفشل أو الحزن، ولا يعرفون وقتاً للتسلية، فالكل يعمل، وقد وفر العلم المتطور أسباب رفاهية للجميع، ولا يعرفون الموت بل إن بعض المتقدمين في السن يحسون بالحاجة إلى التلاشي؛ إذ إن طاقتهم للعمل قد استُنفدت. «الرواية ص٤٢»

«ويتعرف إلى التطور التكنولوجي للكواكب المحيطة بالكوكب، كالقدرة على التقاط الأصوات البعيدة، وتحليلها، وفك رموزها "لم أضع في حسباني أنكم على هذه الدرجة من التطور» «الرواية، ص٢٥»

أما الحب فله مكان، فقد خُصّص كوكب الحب للقاء العاشقين إلى أن يصلا إلى مرحلة الارتباط التام، فينتقلان إلى الحياة العملية على الكوكب، أما إذا كان العاشق كاذباً فإنه ينال لعنة كوكب الحب.

وبعد مدة شعر رائد الفضاء بميل عاطفي نحو مرافقته، واتفقا على الذهاب إلى كوكب الحب الذي تحيط به الأسرار، وهناك تعرضا لاختبارات قاسية للتأكد من حبهما، وتجاوزا اختباراتهما بنجاح، وعاشا في وسط شاعري، كل شيء فيه بدائي، ويدافع قمر الحب عن طبيعته بشراسة لكن لاختلاف طبيعة رائد الفضاء البشرية تسلطت عليه قوى شريرة سببت له كوابيس مزعجة، وآلاماً كبيرة، انتهت رحلتهما بحملها، لكن الهيئة الاستشارية ارتأت عودته إلى كوكبه لئلا يسبب خطراً على سكان الكوكب، فودعها بحرقة وهو ينتظر أن تزوره ابنته في كوكبه بعد أن غاب سنوات طويلة عنه بحكم المسافة بين الكواكب. لقد ظل له أمل «بطفلة مجهولة تأتي من رحم الغيب، تبحث عن أبيها في فضاء واسع، فسيح الأرجاء، يحفل بممالك وكائنات متطاحنة متصارعة في سبيل إثبات وجودها مؤمناً أن محصلة حروبها مهما طالت هي انتصار الخير في الكون.» «الرواية، ص١٥٢»

وإذا اتفقنا على أن أدب الخيال العلمي أدب الواقع، والرؤيا فكيف تجلت جدلية الواقع/ الحلم في رواية الخيال العلمي؟

٣- جدلية الواقع/ الحلم في الرواية

لا يتمثل الهدف في دراسة جدلية الواقع/ الحلم في إسقاط الرؤيا على نص الرواية. فالرؤيا تنجم عن النص نفسه. ونصُّ الخيال العلمي نصٌّ صنعه مبدع لديه أفق فكري معين، يتمكّن بحلمه من ابتداع مجتمع حُلمي يعبر عن مواقفه، وكأنه ينجم عنها.

وتغدو رحلة رائد الفضاء حالاً حُلمية إلى كوكب يشبه كوكب الأرض، فشكّل هذه الحال الحُلمية كما أراد على وفق رؤيا معينة، فمزج بين رؤية الواقع وحال الحلم.

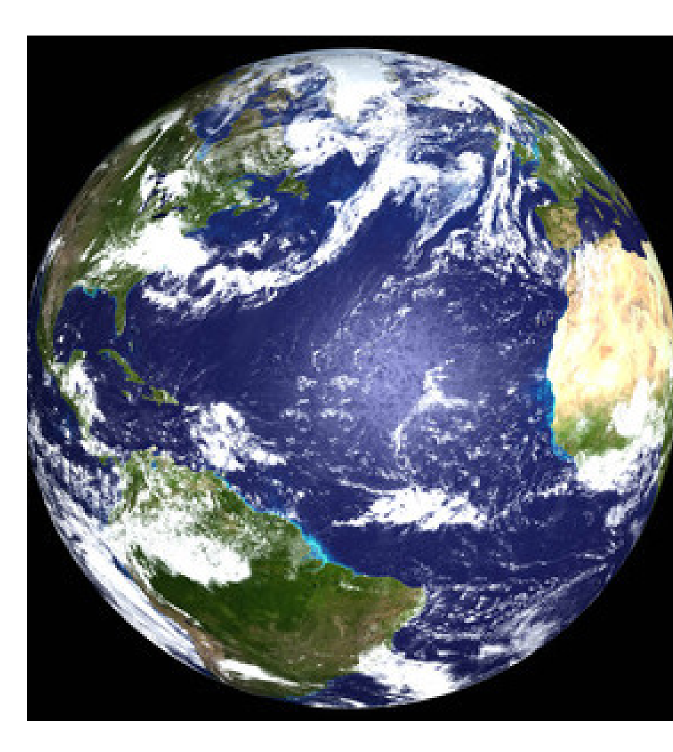
«-ماذا تقول؟ أتحسب نفسك في كوكبك؟ لا كذب هنا ولا تهرب من مسؤولية، الجميع هنا مستعدون لمباركة هذين الحبيبين وكلٌّ منهما يرجو أن يثمر حبهما.

-يعني؟

-أن يذهبا بعد مدة إلى قمر الحب ليكوّنا أسرة هذا شيء ضروري هنا» «الرواية، ص٥٨»

ويشكّل بناء الرواية على حال حلمية لها أسس علمية حرية في تشكيل العالم





الروائي، فقد تم تشكيل الشخصيات تشكيلاً فنياً بعيداً عن التشكيل الواقعي، فاستكمل نواقص الشخصيات الأرضية.

«-غريزة العدوان عندنا شبه معدومة إلا بين تلك الفئات الخاملة التي حدثتك عنها» «الرواية، ص٢٤»

«-الحزن عندنا يقابل الفشل.. حين تحاول القيام بعمل دون تهيئة خاصة والغرور ينتابك وتفشل فتصاب بالحزن لأنك لم تزن قوتك بشكل صحيح..» «الرواية، ص٢٩»

«-لا لهو عندنا بالمعنى الحرفي للكلمة.. تمضية أوقات بلا فائدة ولا مسوغ.. الزمن ثمين جداً.. لمَ نضيعه بلا فائدة..» «الرواية، ص٣٣»

لقد جمع الروائي بين الواقع والحلم بالرحلة الفضائية، وجعل كلا الطرفين يضفي شيئاً من خصائصه على الآخر، وهو أمر مرتبط بالرؤيا. فالواقع على الأرض حروب وشرور وآثام.. أما المكان الحُلمي المفترض الذي يحمل البعد الرؤياوي فهو مكان لا وجود فيه للكذب، أو الفشل، أو التقاعس، مكان عادل يضمن لكل ذي حق حقه، ينال التطور العلمي الحصة الكبرى فيه، وينعم أبناؤه كلهم بالتطور والثروة.

لقد أعاد تشكيل الواقع بالرحلة الحلمية كما أراد له أن يكون، وامتلك حرية ١٦ فحرر سكان الكوكب الشبيه بالأرض مما يزعجه في سكان الأرض من نفاق وفساد علاقات اجتماعية وتواكل وظلم وفساد، فجمع بين الواقع وما تمناه للواقع، وعرّض بمن يكنز الثروات ويظلم الشعوب، وأدان العلاقات الاجتماعية البالية، وجعل الكوكب الشبيه بالأرض مكاناً بديلاً من الأرض، أو مكاناً يطمح إلى أن يصل سكان كوكب الأرض إلى مستواه أخلاقياً واجتماعياً وعلمياً وسياسياً.

«-كل مجتمعنا مبني على العمل والتطور.. قد نبني اليوم بنياناً دائرياً.. أسطوانياً، وغداً قد يصبح المكعب هو الشكل المحبب.. كل شيء يخضع للتطور والتغيير حتى القوانين.» «الرواية، ص١٧».

فلم يشأ الروائي أن يقدم رواية تفسيرية، بل أراد أن يدفع الكتابة من الواقع إلى الحلم، والانطلاق إلى ما وراء الحلم، فارتفع بالواقع إلى الحلم/ الرؤيا، فثمة رؤيا أخلاقية مضمرة، والرؤيا تقرب حال الحلم/ الرحلة الفضائية من الواقع، والرحلة هي الحلم، وما

---

١٦ - يرى جيرار جينيت G. Genette أن الرؤيا تخليق إبداعي للنص الأدبي، فالمهم في الحلم هو ما وراء الحلم انظر: خطاب الحكاية، ص٨٧.

وراءه تصور لواقع يطمح إليه، فتتجاوز الرؤيا النظام الاجتماعي لتتعمق في معنى الحياة، ودراما الخير والشر.

وقد مزج بين الرحلة إلى الكوكب الآخر وحلم من نوع آخر هو ما يمكن تسميته طيف الخيال أو حلة اليقظة. فقد أحب تلك المرأة حباً جماً، وعاشا مدة في قمر الحب، لكن القوة التي سيطرت عليه جعلته يفترق عنها، فيعوض غيابها بحال حلم:

«في طريق العودة الآن، أحلم بك، طيفك زادي، وذكرياتي معك، وأملي بلقياك، ما يشجع فيّ الرغبة في الحياة.» «الرواية، ص١٥٠».

«لاح له طيفها يقطر وداعة وحناناً: أتستطيع نسياني؟» «الرواية، ص١٥١-١٥٢»

فُرض عليه واقع مأسوي، فقد قرروا عودته إلى الأرض، فعوض عن اللقاء بحلم يقظة، وتراءى طيفها أمامه. فلأنه يقاسي كان حلم اليقظة، لقد كانت ملاذاً له من كوكب الأرض الذي فضل عليه الكوكب الجديد، لكن الفراق فرض عليه، ولا يبقى ثمة لقاء سوى في الحلم. فقد قاسى في الحياة، فعوض بحلم يقظة. ولهذه المرأة علاقة بالوضع السيءالذي رفضه في الأرض، فهي سبيل نجاته، وبقائه على الكوكب الشبيه به، وهذا الطيف في الوقت نفسه سبب عودته متسلحاً بالأمل لكي يعمل على نشر المحبة والسلام على الأرض. إنه طيف نفسي، خيط يربطه بالحياة، وفي قوله: «أملي بلقياك ما يشجع بي الرغبة في الحياة» تصميم على العودة الإيجابية إلى الأرض، وتأكيد البعد الرؤياوي. فالعودة لن تكون عادية، بل عودة تغيير. ويتعين على ذلك أن للطيف قيمة إبداعية، وإيديولوجية وإنسانية، فيه إيحاء بواقع مأزوم، وتجلّ لرؤيا ثابتة.

ويعد الطيف وسيلة راحة للعاشق، لكن مدته الزمنية قصيرة، فسرعان ما يستفيق منه إفاقة موجعة. إنه محاولة من العاشق للتداوي، فقد أدرك أن حضورها شيء وحضور طيفها شيء آخر، أو أدرك أن حضورها في حياته حضور طيفي. فالحبيبة ذات طبيعة نورانية، تتخطف ذاته حين يراها، فجعل الأمل باللقاء سبباً في استمرار الحياة على الأرض، ووظف الطيف للتعبير عن الرؤيا الاجتماعية والسياسية. فالعلاقة بين الرؤيا والحلم علاقة جدلية، فلا رؤيا من غير حلم، ولا حلم من غير رؤيا.

ونجد في حديثه ذي الطابع الحُلمي توظيفاً للعجائبي، وللأمور الخارقة الأمر الذي يدفعنا إلى التساؤل عن النوع الأدبي الجديد في رواية الخيال العلمي.

٤- الرؤيا/ الحلم والنوع الأدبي

تعبر الرؤيا عن الآمال، والأحلام، والآلام. وتكاد تكون الرؤيا في أدب الخيال العلمي واحدة. فهذا الأدب دعوة إلى السلام، والتسلح بالعلم، ونبذ العنف.

«- يا بنيتي بالحب والتسامح والابتسامة يستطيع الخير أن يطرد قوى الشر.. ولولا الأنانية والحقد والطمع.. لما كان للشر وجود..» «الرواية، ص١٣٤»

«- توصلت مراكز الأبحاث في هذا الكوكب إلى حقائق علمية كان يبدو الوصول إليها من قبل أشبه بحلم وتعرفت معظم خصائص الجوهر الفرد، وتثوير جزيئاته، ودمجها مع جزيئات لجوهر فرد آخر."

خرج من المستطيل الزهري مقتنعاً أن لا مستحيل أمام العقل الذي يستطيع الوصول إلى حقائق علمية تبدو أشبه بحلم..» «الرواية، ص٧٧». لكن الرؤيا/الحلم في أدب الخيال العلمي تجعل منه نوعاً أدبياً مختلفاً. فما علاقة الرؤيا بالخيال القائم على العلم؟

٤-١-الرؤيا والسرد في الرواية

إن الأفكار على علاقة بالأحلام في جانبها الرؤياوي، فيقدم الحلم حلاً لتساؤلات يصعب تقديمها من غيره. ففيه تتهاوى الأقنعة، فلا مجال للتنكر للعيوب؛ فهي ليست رسائل خارجية، بل هي وليدة الأحوال التي يعيشها الرائي[١٧].

وإذا كنا قد اتفقنا على أن أدب الخيال العلمي أدب الرؤيا، وأن الرؤيا حال حلم وجدنا أن نص الرؤيا/ الحلم منفتح على الأنواع الأدبية. فيقف نص الرؤيا على الضفة الأخرى لنص الرؤية، ولا بد من تلازم الرؤية والرؤيا. فالرؤية ذات طابع واقعي[١٨]، والرؤيا ذات طابع حلمي.

ويحمل أدب الخيال العلمي طابعاً دراميا تشويقياً، يمتزج فيه العجائبي بالغرائبي، ويقع الحلم بين الواقعي والمتخيل، وينفتح نص الحلم/ الرؤيا على السياسي والاجتماعي والجمالي، ففيه خطاب سردي حكائي، ويصبح الحلم نتاج معرفة، ويسير في سير خطي لا انكسار فيه.

يتجاوز -إذن- السرد في نص الحلم/ الرؤيا دلالته المعهودة؛ ليعبر عن فهم أنطولوجي واسع، وفي السرد حرية كبيرة للتخفي والتنكر، لكن حين يُدمج الحلم في سياق علمي يتم التعامل معه بطريقة مختلفة، ويحدث تفاعل داخلي لعناصر النص، وتنشط الفاعليتان السردية والدلالية. فالحلم تمثيل سردي لوقائع تراود ذهن الراوي.

ولا يعني بناء رواية الخيال العلمي على نوع أدبي مختلف أنها تقترب من الخرافة[١٩] فالخيال العلمي يجمع الأدب العجائبي والعجيب والغرائبي إلى جانب النص العلمي في نسيج يشكل نوعاً أدبياً مختلفاً عن الأنواع الأدبية المعهودة.

وقد بنيت الرواية على حافز، ويقوم السرد أساساً على فكرة الحافز، فلم تكن هذه الجولة في الكوكب الشبيه بالأرض لولا الرغبة في الاكتشاف. لقد أراد الراوي- في البعد الرؤياوي- صنع عالم إبداعي يحتضن مفاهيم العلم والأخلاق لكن الفعل السردي يفترض أن ينسى القارئ هذا الحافز لحظة.

ويعمل السرد على الخطابات الأدبية وغير الأدبية، فتتجاور الأنواع في السرد[٢٠] وتنتمي

---

١٧ - يرى لودفج كلاج Ludwig Klage أن عالم الأحلام لا يقل واقعية عن عالم اليقظة، ولكنه واقعي بطريقة مختلفة فالمنامات تزود باستبصارات أعمق بوظائف الفعل. فلا فرق بين ما تفعله وأنت نائم، وما تفعله حين لا تكون نائماً. انظر:الكسندر بوربلي، أسرار النوم، ص٨٤.

١٨ - نفرق بين الوقائعية التي هي تشكيل حرفي للواقع، والواقعية وهي تشكيل فني له.

١٩ - يرى د. عبد الله إبراهيم أن نسيج الخرافة ما هو إلا إسناد ما لا حقيقة له إلى ما لا وجود له. انظر: السردية العربية- بحث في البنية السردية للموروث الحكائي العربي، ص٧٢.

٢٠ - يرى سعيد يقطين أن الجنس الأدبي ثابت، وأن التحول في الأنواع، والتغيير في الأنماط. انظر: الكلام والخبر، ص١٨٤. ونرى أن التحول يكون في الخطاب الذي يشتمل على أنواع، فيتشكل خطاب نوعي.



الرحلة الحلمية إلى الماضي، فقد عاد رائد الفضاء، فتتشاكل الرواية مع الحكاية المنتمية إلى الماضي، لكنه يفارق دلالة الماضي بالرؤيا الاستباقية. فقد تداخل السرد والحكاية في الخطاب ذي البعد الرؤياوي؛ ليرسم خيوط المستقبل تبعاً لحادثة حدثت في ماضي رائد الفضاء.

ويدفعنا خروج نص الخيال العلمي من حدود المألوف، ودخوله في الأمور الغريبة والمدهشة إلى التساؤل عن الخطابين العجائبي والغرائبي اللذين بني عليهما.

٤-٢-الخيال العلمي والعجائبية والغرائبية

رواية الخيال العلمي عجائبية. وقد سبق أن الرواية نص حلمي ينضوي على رؤيا، فلا يتحقق البعد الرؤياوي إلى حين تتجاوز رواية الخيال العلمي عتبة الواقعية.

والعجائبي «Fantastique» نوع أدبي قائم في ذاته، يوظف الحكائي، والأسطوري، والرمزي بوعي قصدي بهدف إيجاد أفق توقع يكسر الثوابت في المعاني٢١.

ونجد خلطاً لدى النقاد بين العجيب «Merveilleuse» والعجائبي، ونجد أن الخطاب الغرائبي «Etrange» يحمل طاقة الخوف٢٢. وأن الخارق لا يمكن تفسيره في حين أن الغريب يقبل تفسيراً.

ويتعين على ما سبق أن رواية الخيال العلمي رواية عجائبية إلى أن يتمكن العلم من الإجابة عن تساؤلات تتعلق بالكون حينها تدخل في باب العجيب.

إن من شأن الابتعاد عن المألوف ان يوسع مساحة الرؤيا، فيبدي الخطاب العجائبي

---

٢١ - يرى تودوروف Tzvetan Todorov أن العجائبي هو التردد الذي يحسه كائن لا يعرف غير القوانين الطبيعية فيما يواجه حدثاً فوق طبيعي حسب الظاهر. انظر: مدخل إلى الأدب العجائبي، ص٤٤-٥٧.

٢٢ - ثمة فرق بين العجائبي والعجيب، يرى تووروف أنه إذا قرر القارئ أنه ينبغي قبول قوانين جديدة للطبيعة يمكن أن تكون الطبيعة مفسِّرة لها من خلالها دخلنا عندئذ في جنس العجيب انظر مدخل إلى الأدب العجائبي، ص٥٧ وثمة خلط كبير لدى النقاد بين المصطلحين، فتقتضي العجائبية التردد، والحيرة، ولا تعني أن الشيء مستحيل الوقوع. أما الغرائبية فيرى تودوروف أن الغريب المحض في الآثار التي تنتمي إلى هذا الجنس سرد الأحداث يمكنها بالتمام أن تفسر قوانين العقل لكنها على هذا النحو أو على نحو آخر غير معقولة، خارقة، مفزعة، فريدة، مقلقة، غير مألوفة المرجع السابق، ص٦٠.

قدرة فكرية إبداعية في التعامل مع مشكلات الواقع، وحلولها، تحطم قوانين الواقع تحطيماً قصدياً لتعبر عن أزمة الأنساق فيه.

«- النوم عندنا بالصفة التي تتصورها غير موجود، نحن ننام وعيوننا مفتوحة، نريح الذهن قليلاً...» «الرواية، ص٦٥»

«ربما هي أول مرة يتعرض فيها عشاقه - قمر الحب - المشبعون بالجد لهذه التجارب المتعبة، حتماً يعود السبب إليه هذا الكائن الأرضي الذي هبط كوكبها ودخل قلبها، فانجرت بهيامها إلى الزواج به، والمجيءإلى قمر الحب، متذكرة قانون عالمها «الحب لا يولد مرتين» «الرواية، ص١٣٥». يحمل النص الحلمي قدرة تنبؤية ٢٣ ويرتبط هنا بالبعد العجائبي. فالعجائبية تشكيل خاص للواقع، قريب من المتخيل. وتأتي أهمية العجائبي في تعرية الجوانب المظلمة في واقع كوكب الأرض. فسكان ذلك الكوكب لا ينامون إلا قليلاً، فليس لديهم وقت للتسلية، والحب هو الذي جعل المستحيل ممكناً، وقرب بينه وبين امرأة من كوكب مختلف. إنه حب صادق، مجرد من الغايات، يفتقر إليه كثير من سكان الأرض. ومن هنا يأتي الحديث عن أهمية الرؤيا في الخطاب العجائبي؛ إذ يتم إخضاع ما فوق الطبيعي للعقل. فالعجائبية موجودة في أي نص حلمي، يحمل بعداً رؤياوياً.

وليست العجائبية هروباً من واقع الأرض، بل هي رؤيا بمنظار جديد. إنها سبر للأغوار الواقع بوسائل غير واقعية، وغير مألوفة. فالعجائبية انزياح عن قواعد العقل، وقوانين الطبيعة. وقد خلط الروائي بين العجائبية والغرائبية، فأنتج سرداً يحول المتلقي من متلق سلبي إلى فاعل حقيقي في النص.

لقد أضاف الروائي إلى الحلم المنامَ/ الكابوس. فيتجاور المنام مع حالَ الحلم/ الرؤيا وطيف الخيال؛ ليكون النص وليد حال حلمية بامتياز، فقد عانى رائد الفضاء كابوسياً مزعجاً بسبب سيطرة القوى الشريرة عليه؛ إذ حاول الملك وزبانيته أن يخضعوه لسيطرتهم؛ لينفذ أوامرهم بقطع رؤوس المحكومين بالإعدام، ومنهم حبيبته.

«دُفعتُ بهدوء لأركع من جديد أمام الملك حيث وضع عصاه المذهبة فوق كتفيّ على التوالي.. وأحضر العبيد درعاً وسيفاً بلا نصل، فهمت فيما بعد أنه سيف شعاعي يمكن إن أُحسن استخدامه تفجير سفينة فضاء بكاملها.. كنت معرضاً لانعدام الجاذبية..

- اشهر سيفك أيها البطل.. ونفذ فيهم حكم الإعدام..

أضحك بتشف، وأضغط على زر القبضة في السيف، فاندفع لسان من الأشعة إلى مسافة مترين، وبدأ الحراس يدفعون السجناء واحداً فواحداً، وأنا أمس هذا مساً بالسيف فيتلاشى، وأهوي على رأس هذا فأشقه نصفين قبل أن يتلاشى، تجمدت نظراتي على وجهها، كانت مقيدة بالأغلال، عارية الصدر، كسيرة النظرات، رفعت رأسها نحوي حين وصلها الدور «يا حبيبتي أنت؟»

- نفذ أيها البطل.. تتالت نغمات الأوامر..

---

٢٣ - يرى محيي الدين محسب أن ما يحمله أي نص حلمي من قدرة تنبؤية يجعله ينتمي إلى العجائبية والغرائبية انظر: الأحلام والسرد الروائي، ص١٥ ونرى أن أي نص حلمي لا يقتصر على البعد التنبؤي، فقد يكون انكفائياً، وقد يكون موازياً للواقع، كما أن طبيعة الخطاب، والحدث، وتطوره أمور تجعله ينتمي إلى العجائبية

ألقي السيف من يدي، وأتجه نحوها، فأحس بصداع هائل، وأسمع قبل أن أغيب عن الوعي صوت الملك:

– لم تروضوه الترويض الكافي بعد يا سفلة..

– لو قتلتها يا وغد زوجتك ابنتي، وكنت الآمر المطاع، ولكن رفضك سيجلب لك الويلات..» «الرواية، ص١٢٠–١٢٥».

يختصر هذا المنام مقولة الرواية، فثمة صراع بين الخير والشر، وثمة فعل مقاومة في مواجهة الشر، وثمة تضاد بين الحلم ببناء عالم يسوده السلام والخير، والكابوس. فالكابوس هو الذي حرك مجرى أحداث الرواية. فقد تسلطت عليه القوى الشريرة، واضطر إلى ترك الكوكب والحبيبة الحامل حفاظاً على حياة سكانه. لقد غير الكابوس مجرى السرد، وبدا خيالاً مضخماً ٢٤ ويجب أن يحدث حدث مفاجئ يعيد رائد الفضاء إلى كوكب الأرض؛ لكي يحقق رؤيا الروائي، فلو بقي في الكوكب الشبيه بالأرض لما استطاع أن يوصل رؤياه المتعلقة بالأرض. ولهذا الكابوس/ المنام خصوصية في الرواية. فقد عكس الزمن، فتقنية الزمن في الحلم/ الرؤيا تتجه نحو المستقبل، أما الكابوس فقد أوقف هذا الاتجاه، وحوله إلى الماضي، واعتمد على طريقة التداعي، فقد تداعت فيه ردود الفعل اللا واعية، والحالات النفسية التي يسميها فرويد العصاب ٢٥.

٢٤ – يرى سيغموند فرويد أن الحلم يحدد المستقبل، والكابوس خال من الدلالة على المستقبل؛ إذ تنحصر دلالته في الماضي أو الحاضر. انظر: تفسير الأحلام، ص٥٥.

٢٥ – يقول فرويد: فليس لنا من سبيل إلى معرفة العمليات اللا واعية إلا في شروط الحلم والعصاب بأنواعه انظر: المرجع السابق، ص١٠١.

ويتعين على ما سبق أن رواية الخيال العلمي تؤسس لنوع أدبي جديد يقوم على تجاور الخطابات المختلفة المتضادة. فثمة خطاب علمي يمثل القاعدة التي بني السرد عليها، وثمة مادة علمية يوظفها الروائي في حبكة روائية، ويتأسس هذا الخطاب على لغة سردية غير شعرية، هي حكاية لأحداث، وأقوال تطغى عليها الصفة العلمية التي ربما تثقل على القارئ العادي:

«– وما مهمة هذه المحطة؟

– التغلغل في الجوهر، وتعرّف خفايا الكون، تستطيع أن ترى المدار الذي يرسمه الالكترون حول النواة كما تستطيع أن ترى كيف يتحرك الالكترون ـ و الذرة بكل أجزائها

– أتستطيعون مراقبة شخص ما في الكوكب الأصلي من هنا؟

– طبعاً نستطيع مراقبة شخص من كوكب بعيد عنا.. المحطة تتمتع بقدرة النفاذ داخل السحب والأغلفة الجوية، والتغلغل إلى مسافات شاسعة..» «الرواية، ص٦٣».

ولا نجد هذا الخطاب إلا في رواية الخيال العلمي. وهو يمثل درجة الصفر في الكتابة، وأي خطاب آخر يمثل انحرافاً عنه. وهو في الوقت نفسه درجة الصفر من الخروج عن قضية العلاقة المختلفة والخاصة بين الراوي والمادة المروية، يحكي أحداثاً متسلسلة بلغة عادية سردية. والعلاقة بين المادة والراوي ظاهرة لا خفايا فيها.

ونجد الخطاب العجائبي المتسم بطاقة الإدهاش، وهو مبني على عدم تحققه واقعياً أو منطقياً، فقد سافر رائد الفضاء إلى عوالم عجائبية:

«–نحن نحلق فوق بحيرة خضراء أرى



أمواجها تتحرك مضطربة من دون نظام.

- هي ليست أمواجاً وإنما حيوانات أبحاث مدجنة، هذه بحيرة فريدة تضم سلسلة الحيوانات البرمائية جميعها.» «الرواية، ص٢٣».

ويناسب الخطاب العجائبي حال الحلم في رواية الخيال العلمي، ويمثل خروجاً عن إمكان التحقق واقعياً وانزياحاً عن درجة الصفر في الكتابة.

أما الخطاب الغرائبي فيمثل خروجاً عن إمكان قابيلة الحدث للتحقق لكن الراوي بقدرته الفنية، وبتقنية المنام/ الكابوس يجعلها قابلة للتحقق.

«كابوس مخيف حط عليه، أحس بثقل يضغط على صدره، تبدت له وحوش خرافية، أشباح مخيفة قبل أن يصحو، وضربات قبله وصلت حدها الأعظم..» «الرواية، ص١١٣».

ويعد الخطاب الغرائبي في الرواية محورياً، فقد كان البؤرة التي اجتمع السرد فيها، وتوتر، ثم غير مساره.

وباجتماع هذه الخطابات يتأسس نوع أدبي مختلف قائم على الجمع بين العلم والخيال باستخدام الحلم، والمنام، وطيف الخيال الأمر الذي يدعونا إلى التساؤل عن وظيفة الحلم/ الرؤيا في رواية الخيال العلمي.

٥- وظيفة الحلم/ الرؤيا في الرواية

يقدم البعد الرؤياوي في حال حلم وظائف متعددة منها:

الوظيفة الاخلاقية: فالرحلةُ إلى كوكب وما حدث فيها نتيجةُ الرغبة في الاكتشاف، وعدم الرضا عن واقع الاكتشافات العلمية، كما أن ثمة جانباً أخلاقياً، فهو يعري مشكلات المجتمع البشري، ويحاول أن يقدم في البعد الرؤياوي البديل مما يقدمه على مستوى الرؤية. فالمرأة التي التقاها في الكوكب الشبيه بالأرض تستغرب كيف يصرف البشر أوقاتهم في التسلية:

«- لا لهو عندنا بالمعنى الحرفي للكلمة..

- ما تعريف اللهو في رأيك بالمعنى الحرفي للكلمة؟

- تمضية أوقات بلا فائدة ولا مبرر.. الزمن ثمين جداً.. لمَ نضيعه بلا فائدة؟

- وكيف تضيعون إذن وقتكم خارج العمل؟

- في التسلية بحل مسائل مفيدة، كان نحسب مثلاً مساحات الحدائق وأعداد أشجارها ونوعية هذه الأشجار..» « الرواية، ص٣٣».

وتؤدي هذه الوظيفة إلى وظيفة أخرى هي الشعور بالاغتراب بسبب سلبيات الواقع البشري: فالمرأة في المجتمع الجديد المكتشف عنصر فاعل، ولا توجد امرأة غير فاعلة:

«-وكيف لا تعمل المرأة؟

-بعض الناس لا يحب أن تعمل المرأة لتظل محافظة على أنوثتها ورشاقتها، لتظل دوماً غطاء دافئاً لزوجها..

- أهذا هو مجتمع الأرض حالياً؟» «الرواية، ص٣٩» .

وثمة وظيفة إمتاعية: ناجمة عن سرد العجائبي المترافق بالغرائبي الذي يثير اهتمام المتلقي، ويجعله مشاركاً في الحدث.

فلا يرتاد قمر العشاق إلا العشاق الصادقون، يهيء لهم أسباب السعادة، قادر على ان يحمي نفسه وزواره؛ لأن الحب في قانون الكوكب لا يولد مرتين لكن العاشقين يتعرضان لتجارب تأخذ طابعاً غرائبياً

تكشف مدى صدقهما.

وثمة وظيفة سياسية اجتماعية تظهر في البعد الرؤياوي؛ لأن عالم الأرض حافل بالشرور والحروب والظلم والاضطهاد، وتجسد الرحلة الفضائية حلم الروائي بمجتمع بديل. فقد تذكرت تلك المراة وضع كوكبها منذ زمن بعيد قبل أن تنطلق ثورة في وجه الظلم، ويتحول مجتمعها إلى مجتمع مثالي:

«- ذكرتني بالمخلوقات الشريرة التي كانت تستعبد أهل كوكبنا..

- ماذا عنها؟

-كانت تعامل المرأة كتلك المجتمعات عندكم، فقط للمتعة، حتى إن بعضهم كان يبيعها كأي سلعة.. المرأة في قوانيننا لها حقوق كاملة ولا فرق بينها وبين الرجل فهي تقود محطات الفضاء، تترأس مراكز الأبحث والمجلس الاستشاري.. حتى في تكوين الأسرة لها مركز الرجال نفسه تماماً..» «الرواية، ص٤٠» .

أما الجنين الذي زرع في أحشائها فستنشئه على لغة الأصالة والكفاح والحب:

«-هذا الجنين الذي ينبض في بطني سيكون السلوى والعزاء عن فقدانك، وسأعمله لغة الأصالة والحب والكفاح في سبيل الخير والأمان في هذا الكون الفسيح الأرجاء.. ومن يدري قد يلتقيك يوماً ليحمل لك محبتي الأبدية وشوقي للقاء بك رغم استحالته...» «الرواية، ص١٤٤» .

وثمة وظيفة تعليمية تعطي معلومات متخيلة عن التطور والحياة في كوكب آخر:

«-يبدو أن سطح الكوكب مسكون بكائنات عاقلة تستخدم طيوراً جارحة في تنقلها، ويبدو من الوهلة الأولى أن حضارة متطورة تستوطن هذا الكوكب.. كائنات كثيرة تنتشر في أمكنة غير ظاهرة للعيان تراقب المحطة..» «الرواية، ص٨»

وتعد رواية الخيال العلمي المبنية على ركين: ركن العلم، والركن العجائبي ميداناً خصباً لشعرية من نوع مختلف، فهي متعددة الأنساق، فكيف تجلت شعرية نص الرؤيا/ الحلم في الرواية:

٦- شعرية خطاب الرؤيا/ الحلم

تتعلق الشعرية بأدبية الأدب، ويستخدم الروائي لغة الاستعارات والتشبيهات والتضاد والإيحاء، كما يكثف صوراً، ويختار لحظات مدهشة. فلغته شعرية في مواضع حين تقوم على عوالم عجائبية تتسم بتعدد الدلالات، وتلغي الحدود بين المرئيات وغير المرئيات، فتتجاور الأضداد: الرؤية/ الرؤيا، الواقع/ الخيال... وقد أسس أدب الخيال العلمي شعريته في خطاب الحلم/ الرؤيا على آلية الانزياح عن المألوف. فقد خرق الأعراف اللغوية المعهودة، فثمة لغة علمية طاغية تقترب من درجة الصفر في الكتابة، ترهق القارئ غير المختص، وثمة نزعة جمالية ولعب لفظي.

وهما ضدان يكسبان النص إيقاعاً يزخر بدرجة الشعرية.

فثمة سرد شعري في مواضع، وسرد علمي في مواضع، وبينهما فجوة توتر توجد شعرية خاصة، فتارة يحكي نثراً، وتارة يسرد بلغة شعرية، ويُظهر هذا التوتر في اللغة توتراً في الواقع، فتنضوي الرواية تحت نوع أدبي جديد يمزج العلم بالخيال الأدبي، وتزداد شعرية اللغة مع البعد العجائبي، وقد



عمد إلى هذه التقنية لإظهار الصراع بين الخير/ الشر، العلم/ الجهل،... وتعد شخصية رائد الفضاء شخصية عجائبية تحمل وعياً ورغبة في التغيير والاكتشاف. كما أن المكان عجائبي، فقد طغى وصف المكان على عناصر الرواية، فقُدِّم مدهشاً، يحمل المثل العليا التي يطمح إليها الراوي. إنه الكوكب الحلم، وقد شُبِّه بالأرض لأنه يريد أن تكون الأرض كذلك الكوكب، فهو مكان مضاد للمكان الأصل/ الأرض: «تلك المدينة العلمية كانت مركز إدارة الكوكب برمته، بناها العلماء فوق أقرب توابعه إليه.. وظلت تنمو وتكبر حتى أصبحت مصدر البث والاستقبال لمعظم كواكب النجم المشع الذي يدور حوله ذلك الكوكب الشبيه بالأرض.» «الرواية، ص١٢»

«كانا يطيران فوق مروج مثلثة الشكل حمر، وقربها مروج دائرية باللون نفسه.. وقد بدت خطوطها المحيطة سوداً عميقة.. وهناك أبنية بدت صغيرة من هذا الارتفاع تلمع وتتوهج بنور ذاتي ينبعث من داخلها مع أن ضوء نجمة الكوكب المشعة يغمر كل المناطق..» «الرواية، ص٣١».

لا تتقيد هذه الرواية بالفصل بين ما هو طبيعي وغير طبيعي، بين الخارق والمألوف. إنها رواية علمية خيالية تقربها شعرية عجائبيتها من الواقعية؛ إذ إن العجائبية التصاق بمشكلات الواقع ومحاولة إيجاد حلول لها، لاهروب منه، فترتفع الرواية بالتعجيب إلى ذرى العجائبية التي يستحيل معها الواقع المألوف واقعاً جديداً منضوياً على المدهش والصادم والمثير والمخيف.

ويتعين على ذلك أن التضاد بين العلم والخيال تضاد شكلي؛ إذ يختلط العلمي بالخيالي، والعجائبي بالغرائبي، ويقدّم في شكل درامي أساسه المبالغة.

٧- خاتمة

لم تنل وظيفة الحلم في أدب الخيال العلمي الدراسة الكافية. ونجد أن هذا الأدب يشتمل على ثنائية الرؤية/ الرؤيا، فهو نص متعدد الأنساق. ويمكن أن نسجل بناء على ما سبق النتائج الآتية:

-أدب الخيال العلمي أدب الرؤيا، والرؤيا تجربة مع المستقبل، تحمل فكراً مثالياً.

-اجتماع العلم والخيال في أدب الخيال العلمي عامل قوة فيه؛ إذ يتكامل الجانب العلمي مع الجانب الأدبي، ولا يتضادان.

-أدب الرؤيا أدب مفارق للواقع، فلا رؤيا من غير حال حلمية، ولا حال حلمية من غير رؤيا متماسكة.

-وجود الرؤيا يعني وجود حرية في التعبير الأدبي، تحول المتلقي إلى متلق فاعل مشارك في الكشف عن هذا البعد، وتعد الرؤيا أوسع من الرؤية، وأعمق.

-بني الخيال العلمي على سردية التعجيب، وبها تجاوز الحدود التقليدية للحبكة السردية، وقد أضفت العجائبية بعداً تأويلياً رؤياوياً، فهي تهدف إلى إيجاد نظام جديد لكوكب الأرض.

-امتدت العجائبية إلى لغة النص وشخصياته وزمانه ومكانه، وصوُّر الواقع انطلاقاً من الآخر.

-تعد رواية الخيال العلمي حال حلم وضعت؛ لكي توطد العلاقة بين الواقع والمأمول، ويعد الحلم ميداناً رحباً للحرية الأدبية مع أنه مبني على معطيات علمية.

المصادر والمراجع

-القرآن الكريم.

-إبراهيم، عبد الله: ١٩٩٢، السردية العربية- بحث في الموروث الحكائي العربي، ط١، المركز الثقافي العربي، بيروت، الدار البيضاء.

-أدونيس: ٢٠٠٢، صدمة الحداثة وسلطة الموروث الشعري، ط٨، دار الساقي، بيروت.

-إخوان الصفا: ٢٠١١، رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا، ط٣، دار صادر، بيروت.

- باشلار، غاستون: ١٩٩٠، الخيال ونقد العلم، ط١، ترجمة عماد فوزي الشعيبي، دار طلاس، دمشق.

- بدر، عبد المحسن طه: ١٩٨٥، الرؤية والأداة، ط٢، دار التنوير للطباعة والنشر، بيروت.

- برنس، جيرالد: ٢٠٠٣، معجم المصطلحات- المصطلح السردي، ط١، ترجمة: عابد خزندار، المجلس الأعلى للثقافة، المشروع القومي للترجمة «٣٢٨» القاهرة.

- بوربلي، الكسندر: ١٩٩٢، أسرار النوم، ترجمة: أحمد عبد العزيز سلامة، عالم المعرفة، عدد ٨٥.

-تودوروف: ١٩٩٤، مدخل إلى الأدب العجائبي، ترجمة الصديق بو علام، دار شرقيات، القاهرة.

- جبرا، جبرا إبراهيم: ١٩٧٩، ينابيع الرؤيا، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت.

-جينيت، جيرار: ١٩٦٦، خطاب الحكاية، ط١، ترجمة: محمد معتصم، القاهرة.

-ديرلايسن، فريدريش مون: ١٩٧٣، الحكاية الخرافية، ترجمة: نبيلة إبراهيم، دار القلم، بيروت.

- ابن عربي محمد بن عبد الله، : ١٤٠٦هـ، باب حقيقة النوم وحكمته، قانون التأويل، ط١، دار القبلة للثقافة الإسلامية، مؤسسة علوم القرآن.

-عساف، ساسين: ١٩٩١، دراسات تطبيقية في الفكر النقدي الأدبي محورها الرؤية والرؤيا، ط١، دار الفكر اللبناني، بيروت.

-عساف، عبد الله: ١٩٩٦، الصورة الفنية في قصيدة الرؤيا، ط١، دار دجلة، القامشلي.

-عمران، طالب: ٢٠٠٤، في كوكب شبيه بالأرض، سلسلة الخيال العلمي، ط١، دار الفكر المعاصر، بيروت، ودار الفكر، دمشق.

-عوض، ريتا: ١٩٧٨، أدبنا الحديث بين الرؤيا والتعبير، ط١، المؤسسة العربية للدراسات والنشر.

-عياد، شكري: ١٩٧٨، الرؤيا المقيدة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

-فرويد، سيغموند: ١٩٨٢، الحلم وتأويله، ط٤، ترجمة جورج طرابيشي، دار الطليعة، بيروت.

-فرويد، سيغموند: ١٩٦٣، تفسير الأحلام، كتاب الهلال، عدد١٣٧، مصر.

-محسب، محيي الدين: ٢٠١٢، الأحلام والسرد الروائي، مجلة الراوي، النادي الثقافي، جدة، مج٢٤.

- ابن منظور، جمال الدين محمد بن مكرم: ١٩٩٤، لسان العرب، ط٣ ، دار صادر، بيروت.

-الناصر، دعد: ٢٠٠٨، المنامات في الموروث الحكائي العربي، دراسة في القص الثقافي والبنية السردية، ط١، وزارة الثقافة الأردنية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت.

-يقطين، سعيد: ١٩٩٧، الكلام والخبر، ط١، المركز الثقافي العربي، بيروت، الدار البيضاء.



الإنسان أداة تغيير مناخي

أ. د. علي حسن موسى

الأدب العلمي

لقد غدا الإنسان، بجشعه وطمعه وغروره وازدياد متطلباته وتعاظم احتياجاته ولذاته، وتنوع مراميه وحركاته، وترسخ في ذهنه فكرة الأنا (أنا ومن بعدي فليأت الطوفان) أداة تغيير لمكونات البيئة الطبيعية الأرضية (الجو، الماء، الصخر، الأحياء)، من خلال تماديه في استغلال ما قدّمته له الطبيعة بما ليس هو عقلاني، فأساء أولاً وأخيراً لنفسه، دون أن يدرك أنه الحلقة الأضعف في سلسلة الطبيعة، وستنعكس أفعاله السلبية في بيئته عليه.

فالإنسان عبر أنشطته الحياتية المختلفة (الصناعة والتجارة والزراعة والنقل، وأموره الحياتية اليومية) أحدث تغيرات طفيفة في بعض العناصر والقوى المؤثرة على المناخ الأرضي، متمثلة في: إضافة كميات كبرى من المركبات الغازية والعوالق الصلبة إلى الغلاف الجوي (وبخاصة الجزء الأقرب إلى سطح الأرض بما لا يزيد عمقه الجوي عن ٥٠ كم)، مما ترك انعكاسات كبيرة على الموازنة الإشعاعية الأرضية، ومن ثم على درجة حرارة سطح الأرض، والهواء القريب منها، بما بات يلفظ به العامة والخاصة باسم الاحتباس الحراري، لاعتمادهم حسبما هو رائج على الجانب الإيجابي في الموازنة الإشعاعية الحرارية الناتجة. وكذلك بما يقوم به الإنسان من استثمار واستغلال غير عقلاني لموارد سطح الأرض، وتغيير لمظاهره، مما له انعكاساً أيضاً بشكل مباشر أو غير مباشر على الموازنة الإشعاعية – الحرارية الأرضية.

تغير تركيب الجو الأرضي:

إن الجو القياسي – أو النظامي- يتركب من مجموعتين من الغازات والمركبات الغازية:

أ- المجموعة الأولى: وهي الغازات ذات النسب الثابتة التي لم تشهد تغيراً ملحوظاً عبر تاريخ الأرض، ممثلة عموماً في غازين رئيسيين هما النتروجين الذي يشكل نسبة (٧٨,٨ ٪) من حجم الهواء، والأوكسجين (٢٠,٩٤ ٪) من حجم الهواء. مما يجعل الغازين معاً يشكلان نحو (٩٩٪) من حجم الهواء ويضاف إلى هذين الغازين بصورتيهما الذرية (O،N) والجزئية (O_2،N_2)، غازات أخرى نادرة النسبة الحجمية (الأورغون، النيون، الكريبتون، الهيدروجين، الكسينون).

وتعد غازات هذه المجموعة المسؤولة عن النظام والانتظام والتناسق في المناخ الأرضي عبر قطاعاته المكانية المختلفة.

ب - المجموعة الثانية: وهي الغازات ذات النسب المتغيرة زمانياً ومكانياً، وهي غازات ليست منشأية أولية، وإنما في حالة تولد وانبعاث أرضي مستمر، ممثلة بغازات: بخار الماء، وثاني أوكسيد الكربون، والميتان، والمركبات الهيدروفلوركربونية، وأكاسيد الآزوت، والكبريت، والأوزون.

وهي رغم أنها تعد من المركبات الغازية الثانوية في تركيب الهواء إلا أن تغيراتها الكمية والنسبية لها انعكاسات كبرى على المناخ الأرضي لما لها من تأثير ملحوظ على الموازنة الإشعاعية الجوية – الأرضية، بما ينعكس بشكل ظاهر على درجة حرارة الأرض. وعناصر هذه المجموعة – استثناء منها غاز الأوزون – تشكل ما يعرف بغازات الاحتباس الحراري، التي أضحت غاية المؤتمرات والندوات، ووسائل الإعلام، وباتت من خطب رجال السياسة والدين.

غير أننا لا يجب أن لا نغفل مجموعة هامة جداً لا تقل أهمية عن المجموعة الثانية، بل تناظرها وتعاكسها، وقد تتوازن معها، أو تتغلب عليها أو تقلب اتجاهها. وهذه المجموعة هي العوالق الصلبة في الهواء (Aresols)، والتي لوجودها في الهواء، انعكاسٌ كبير سلبي على الموازنة الإشعاعية، لذا يجب أخذها بالاعتبار. وكمية العوالق الصلبة في الجو، متغيرة ومختلفة في المكان والزمان، ولذا فإن تأثيراتها معروفة منذ

قديم الزمان، من خلال العواصف الترابية، ورماد الاندفاعات البركانية، وسحب دخان الحرائق... إلخ.

وبما أن الإضافات إلى الجو الأرضي من غازات ومركبات غازية - من مجموعات الغازات المتغيرة النسبة - وعوالق صلبة ذات المصادر الأرضية، تترك آثاراً متباينة في المناخ، لذا كان من الأجدى فصلها عن بعضها حسسب آلية وطبيعة ونتائج تأثيرها إلى قوتين، هما: قوى الاحترار الأرضية، وقوى التبريد الأرضية.

قوى الاحترار الأرضي:

إنها ما تقوم بها مجموعة الغازات التي تعرف بغازات الاحتباس الحراري، بما ينتج عنها من تسخن للأرض أو احترار فيها إذا لم يعاكسها قوى أخرى. والمصادر الرئيسة لغازات الاحتباس الحراري هو الوقود (نفط، فحم، غاز طبيعي). وتتمثل تلك الغازات في الآتي:

غاز ثاني أوكسيد الكربون (Co2):

الغاز الأكثر أهمية ضمن مجموعة غازات الاحتباس الحراري، والذي هو القضية التي تشغل العالم حالياً ويخشى آثاره ومخاطره. ولكن بلا إجراءات علاج ووقاية؟؟.

ومما هو مثير، أن هذا الغاز المخيف والمرعب - الذي تنفق من أجله على المؤتمرات والندوات.. و.. و.. إلخ، المبالغ المالية الطارئة التي لو ذهبت إلى فقراء العالم.. لما ماتوا جوعاً - مصادره أرضية؛ وبشرية بالدرجة الأولى (احتراق الوقود الأحضوري في المصانع والمعامل، ووسائط النقل، والمنازل، وتحول أول أوكسيد الكربون المتحرر من فعاليات الإنسان إلى ثاني أوكسيد الكربون في الجو)، وطبيعية بالدرجة الثانية (البراكين، حرائق الغابات، تنفس الأحياء، تحلل المواد الحية بعد موتها، الينابيع الحارة ومستعمرات النمل الأبيض).

ويقدر ما ينبعث من (Co2) سنوياً (٣٠) بليون طن - حسب تقديرات عام (٢٠١٠)، وهذا ما يشكل نسبة (٧١٪) من إجمالي غازات الاحتباس الحراري الأخرى، بينما كانت كمية المنبعثات نحو (١٤) بليون طن عام (١٩٩٠)، ذلك أنه منذ بداية الثورة الصناعية عام (١٧٥٠م) وتزايد استخدام الوقود الأحضوري، تنامت كميات (Co2) المنبعثة إلى الجو، وتزايدت نسبته؛ من نحو (٢٧٥) جزءاً من مليون عام (١٧٥٠م) إلى (٢٨٥) جزءاً من مليون في عام (١٨٥٠م) وإلى (٢٩٠) جزءاً من مليون في عام (١٩٠٠م) وإلى (٣١٢) جزءاً من مليون عام (١٩٥٠م) وإلى (٣٧٥) جزءاً من مليون في عام (٢٠٠٠م) وإلى (٣٨٠-٤٠٠) جزء من مليون في عام (٢٠١٠م).

ومن المنتظر إذا ما استمرت انبعاثاته في تزايد على الوتيرة والنسب نفسها في الخمسين سنة الماضية أن تصل نسبته إلى نحو (٥٥٠ - ٦٠٠) جزء من مليون عام (٢٠٥٠م) وإلى (٨٥٠) جزءاً من مليون عام (٢١٠٠م). ويمكن القول أن نسبة غاز (Co2) في الجو قد ازدادت حالياً نحو (٣٦,٥٪) عما كانت عليه في بداية الثورة الصناعية، كما أنها ازدادت بالقياس إلى نسبة عام (١٩٥٠م) بنحو (٢١,٧٪). ومما يتصف به (Co2) بالإضافة إلى تراكميته في الجو بعد اختلال دورته الطبيعية، لتفوق المنبعث إلى الجو عن الممتص من الجو؛ إن عمره - أي فترة بقائه



في الجو - طويل يتراوح بين (٥٠-٢٠٠) سنة، وطاقته الإشعاعية الحرارية منخفضة نسبياً (١,٨×١٠^-٥ واط م٢ / جزء من مليون). إلا أن ما يعوض ذلك، هو تعاظم تركيزه الجوي، وشدة امتصاصيته للحزم الإشعاعية طويلة الموجة، خاصة ما كان منها ضمن الحزم التالية: (٢,٥ - ٣,٥) ميكرون، و (٤ - ٥,٥ ميكرون) وفوق (١٣,٥) ميكرون.

غاز الميتان (CH4):

يعد غاز الميتان من غازات الاحتباس الحراري الهامة، والتي لها خطورتها لتأثيرها الكبير في ظاهرة الاحتباس الحراري، رغم نسبته المنخفضة في الجو. وتنبع تلك الأهمية والخطورة من طاقته الإشعاعية الكبيرة التي تبلغ في الجزء الواحد نحو (٢٥) مرة الطاقة الحرارية الإشعاعية، لجزيء ثاني أوكسيد الكربون.

ومما يقلل من اهتمام العالم به وبدوره في ظاهرة الاحتباس الحراري، هي الكمية القليلة المنبعثة في الجو قياساً بثاني أوكسيد الكربون، ونسبته المنخفضة في الهواء.

فبينما كانت كميته المنطلقة إلى الجو (٣١٥) مليون طن عام (١٩٥٠)، ارتفعت إلى نحو (٣٨٠) مليون طن عام (١٩٧٥)، وإلى نحو (٥٥٠) مليون طن عام (٢٠٠٠م)، ولتتجاوز (٦٠٠) مليون طن عام (٢٠١٠)، مع تزايد نسبة تركيزه في الجو من (١,٢)

جزء من مليون عام (١٩٥٠) إلى (١,٥) جزء من مليون عام (١٩٧٥م) وإلى نحو (١,٨) جزء من مليون في عام (٢٠٠٠م) وإلى نحو (٢,٠) جزء من مليون عام (٢٠١٠)، والمنتظر وصول تركيزه إلى (٣,١) جزء من مليون في عام (٢٠٥٠)، وإلى نحو (٤,٥) جزء من مليون في عام (٢١٠٠).

وتتنوع مصادره التي تمد الهواء به، من مصادر طبيعية ممثلة في النشاط البكتيري في المناطق المستنقعية ضمن أوساط لا هوائية، ومستعمرات النمل الأبيض... وغيرها، ومصادر بشرية قوامها النشاط الزراعي (مزارع الأرز) وتربية الحيوانات المجترة (الأبقار... وسواها)، وتحلل النفايات، ومناجم الفحم وحقول الغاز الطبيعي واحتراق الغابات... إلخ. وتبلغ نسبة مساهمة المصادر الطبيعية بنحو (٣٠٪). ولهذا يبدو كم للإنسان من دور كبير في إنتاج الميتان، خاصة مزارعِ الأرز والحيوانات المجترة التي تنتج سنوياً نحو (٢٠٠) مليون طن من غاز الميتان، بما يكافئ نحو (٣٦٪) من إجمالي الميتان مما يكشف عن دور التزايد السكاني - خاصة في القارة الآسيوية، والطلب المتزايد على الأرز كمادة غذائية رئيسة لدى نحو نصف سكان العالم، وعلى المنتجات الحيوانية - في ظاهرة الاحتباس الحراري.

أوكسيد النتروز (N2o):

ويتميز هذا المركب الغازي بطاقته الحرارية الإشعاعية الكبيرة، حيث طاقة الجزء الواحد منه تكافئ طاقة (٢٣٠) جزيئاً من ثاني أوكسيد الكربون، وطاقة (٩) جزيئات من غاز الميتان.

وينتج من مصادر بشرية ممثلة في نواتج احتراق الوقود والمخصبات الآزوتية التي تعاظم استخدامها منذ الخمسينات من



القرن العشرين، وتزود هذه المصادر الغلاف الجوي بنحو (٢٠-٢٥٪) من نسبته المنطلقة إلى الجو التي بلغت في عام (٢٠١٠) نحو (٣٠) مليون طن، والباقي (٧٥-٨٠٪) مصادر طبيعية (البراكين، حرائق الغابات...).

وتراكيزه في الهواء في تزايد مستمر، فبينما كانت (٣٠٠) جزء من بليون في عام (١٩٧٥)، ارتفعت إلى (٣٢٥) جزءاً من بليون في عام (٢٠٠٠)، وإلى قرابة (٣٤٠) جزءاً من بليون في عام (٢٠١٠)، ومن المنتظر وصول تركيزه إلى نحو (٣٧٠) جزءاً من بليون في عام (٢٠٥٠)، وإلى نحو (٤١٢) جزءاً من بليون عام (٢١٠٠).

مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCS):

وهي مركبات حديثة العهد، من نتاج الصناعة، وبخاصة الصناعة الأحدث التي تعود بداياتها إلى الثلاثينيات من القرن العشرين. وهي رغم أنها من غازات الاحتباس الحراري، إلا أنها أيضاً ذات قدرة تدميرية كبرى لغاز الأوزون في طبقة الستراتوسفير التي يصلها جزء كبير من تلك المركبات.

ومن أهم المركبات الكلوروفلوروكربونية الاحترارية مركبي الفريون ١١ (CFCl3) والفريون ١٢ (CFCl2)، والفريون ١٣، ومصادرهما بشرية فقط (صفائح الرش الترابية المضغوطة، المكيفات الهوائية، البرادات، رغوة البلاستيك... إلخ). ونظراً للطاقة الحرارية الإشعاعية الضخمة لهذه المركبات التي تبلغ للجزيء الواحد طاقة (١٥٠٠٠) جزيء من (CO2)، ولعمرها الطويل في الجو (٦٥-٧٥ سنة للفريون ١١، ١١٠-١٥٠ سنة للفريون ١٢، و٩٢ سنة للفريون 13)، فقد تنبه العالم لذلك، لتناقش في مؤتمر مونتريال بكندا عام (١٩٨٧) مشكلة طبقة الأوزون، مما حدا بالمجتمعين عبر اتفاقية مونتريال لوضع إطار زمني للحد من استهلاك مركبات الكلوروفلوروكربون مع بداية عام (١٩٩٠)، وقد التزمت العديد من دول العالم بما جاء في الاتفاقية من تجميد وتخفيض استهلاك، كان له أثره على التناقص الملحوظ في تراكيز هذه المركبات: فبينما كان تركيز الفريون (١١) في الجو (٢٢٢) جزءاً من بليون عام (١٩٨٥) و(٢٨٩) جزءاً في عام (٢٠٠٠م)، انخفض إلى (٢٤٠) جزءاً في عام (٢٠٠٨). أما تركيز الفريون (١٢) الذي بلغ (٣٢٨) جزءاً من بليون عام (١٩٨٥) وارتفع إلى (٥٤٥) جزءاً من بليون عام (٢٠٠٠)، فإنه تناقص إلى (٥٠١) جزء في عام (٢٠١٠). وكذلك حال الفريون (١٣) الذي كان تركيزه (٣٠) جزءاً من بليون عام (١٩٨٥) ليرتفع إلى (٩٧) جزءاً في عام (٢٠٠٠)، ولينخفض إلى (٨٨) جزءاً في عام (٢٠١٠).

وعليه فإنه بدلاً من أن كانت مساهمة مركبات الكلوروفلوروكربون في ظاهرة الاحتباس الحراري نحو (١٤٪) عام (٢٠٠٠) انخفضت إلى ما دون (٥٪) في عام (٢٠١٠).

البيروفلوروكربون (PFCS):

وهي مركبات حديثة العهد بالغلاف الجوي، تنتج من صناعة صهر الألمنيوم ومنتجاته، وصناعة أشباه الموصلات. كما تدخل بديلاً عن الهالونات المستخدمة في إطفاء الحرائق. كما تعد صناعة الصلب وإنتاج وقود الصواريخ مصدراً إضافياً لانبعاث هذه المركبات نتيجة لاستخدام الفلوروسبار في هذه





الصناعات. ولقد رصدت تراكيز لها لأول مرة في الغلاف الجوي عام (١٩٧٩)، وهي في تزايد بطيء ومحدود.

وبالإضافة إلى قوة فعالية هذه المركبات في ظاهرة الاحتباس الحراري لطاقتها الحرارية العالية التي تفوق باقي عناصر تلك الظاهرة، فإنها أيضاً تبلغ طبقة الستراتوسفير وتسهم في تآكل أوزونها.

سداسي فلوريد الكبريت (SF6):

لم يكن لهذا المركب الغازي وجود في الهواء قبل العصر الصناعي، وخاصة قبل أواخر القرن التاسع عشر الميلادي. فهو ينتج من صناعة الأجهزة الكهربائية الضخمة كالمحولات الكهربائية، وكذلك من صناعة الكابلات ذات التوتر العالي. كما ينبعث من خلال عمليات صهر الألمنيوم، والصناعات التي يدخل فيها الألمنيوم... وغير ذلك.

ولقد بلغت كمية انبعاثاته نحو (٦٠٠٠) طن في عام (٢٠٠٠).

قوى التبريد المناخية:

وتتمثل في العناصر المضافة إلى الجو من سطح الأرض، التي تأثيرها سلباً على الموازنة الإشعاعية الحرارية؛ بمعنى تشكل عامل تبريد لسطح الأرض والهواء القريب منه، وهي بذلك تعاكس في فعلها قوى الاحتباس الحراري.

وتتحصر هذه العناصر بالدقائق الصلبة (الإيروسول)، المثلة في دقائق الغبار والأتربة والرمال التي تثيرها الرياح من سطح الأرض، والدقائق الصلبة المعدنية وغير المعدنية التي تطلقها المعامل والمصانع وعوادم السيارات، وجزيئات الدخان المختلفة. يضاف إلى ذلك الرماد البركاني الذي ينطلق بكميات ضخمة إلى الجو أثناء ثوران البراكين.

وتشير التقديرات أن مقدار ما ينبعث إلى الجو من عوالق صلبة نحو (١,٨) بليون طن من مصادر طبيعية، ونحو (٠,٣) بليون طن من مصادر بشرية.

وتقوم العوالق الصلبة بعكس وانتثار انعكاسي لجزء من الأشعة الشمسية قصيرة الموجة المصطدمة بها، مسببة بالتالي في انخفاض درجة الحرارة. لذلك فكلما ازدادت كميتها المضافة إلى الهواء تناقصت درجة الحرارة. كما أنها تقوم بتخفيض الحرارة بشكل غير مباشر عن طريق مساهمتها في زيادة تشكل الضباب والسحب - لكونها تشكل نوى تكاثف وتجمد لبخار الماء - التي

تتصف بعاكسيتها الكبيرة للأشعة الشمسية (السحب ٢٣٪) مما يزيد من عملية التبرد.

غاز الأوزون الجوي (O3) والتغير المناخي؟

لايمكننا إغفال غاز الأوزون الجوي (O3) الذي لتغيرات نسبته في الجو آثار مناخية هامة على الكوكب الأرضي، خاصة وكان قد شغل لفترة (منذ منتصف الثمانينيات حتى منتصف التسعينيات من القرن العشرين) العالم، يوم لم يكن (Co2) تحت المجهر.

وكما هو معروف فإن نحو (٩٩٪) من غاز الأوزون الأرضي، يتركز في طبقة الستراتوسفير (١٢-٥٥ كم)، وبخاصة فيما بين سويتي ارتفاع (١٥- ٣٥ كم)، حيث الكثافة العظمى له. ويشكل غاز الأوزون بكثافته الطبيعية المعهودة، درعاً يقي سطح الأرض من تأثيرات



الأشعة فوق البنفسجية الحرارية والحيوية. وتشغل الأشعة فوق البنفسجية الحزمة ذات الطول الموجي (٠,٠١ - ٠,٣٥ ميكرون) من الطيف الإشعاعي الشمسي وبنسبة نحو (٧٪) منه، وهي القوة المشكلة لغاز الأوزون الستراتوسفيري، والتي لها أيضاً القدرة على تفكيكه. وهي ذات طاقة حرارية عالية، ولغاز الأوزون القدرة الكبيرة على امتصاص ما كان منها بطول موجي (٠,٢٩ - ٠,٣٥ ميكرون).

وفي مطلع الثمانينيات من القرن العشرين اكتشف العلماء وجود نضوب في غاز الأوزون الستراتوسفيري، وتم التأكد من ذلك في عام (١٩٨٦م) بفعل القياسات التي تمت بواسطة مركبة البحوث الأمريكية (E.R.2) التابعة لوكالة ناسا الأمريكية، باكتشاف تدني ملحوظ في نسبة الأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية، فيما دعيت منطقة التدني باسم فجوة الأوزون أو ثقب الأوزون (Ozone Hole). وعثر على فجوة أخرى أقل حدة فوق المنطقة القطبية الشمالية. ولقد عزا العلماء هذا النضوب الأوزوني إلى غازين بالدرجة الأولى مصدرهما الاستخدامات البشرية. هما: غاز الكلور (Cl) الذي مصدره مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs) - وبخاصة الفريون (١١، ١٢) - التي تنطلق من بعض وسائل الاستخدامات البشرية على سطح الأرض – وكنا أشرنا إليها سابقاً - وتتفاعل الذرة من الكلور مع الأوزون في سلسلة من التفاعلات بآلية التحفيز (Catayst) المعروفة:

$$Cl + O3 \rightarrow Clo + o2$$

$$Cl + O \rightarrow Cl + o2$$

والمركب الغازي الثاني المخرب

للأوزون هو أوكسيد النتريك (NO) الذي مصدره وأكاسيد آزوتية أخرى في الجو الستراتوسفيري:

الطيران فوق الصوتي، والتفجيرات النووية... وغيرهما. ويخرب الأوزون في سلسلة من التفاعلات بآلية تخريب الكلور نفسها له:

$$NO + O3 \rightarrow NO2 + O2$$

$$NO2 + O \rightarrow NO + O2$$

وإذا سلمنا بوجود نضوب في كثافة الأوزون الجوي الستراتوسفيري ابتداءً من منتصف القرن الماضي - على الأقل -، مع تعاظم هذا النضوب في العقود الثلاث الأخيرة من القرن العشرين، فإن آثار النضوب الحرارية لا يمكن إهمالها في الاحترار الأرضي، ذلك أن تدني كثافته تسمح للمزيد من الأشعة فوق البنفسجية من عبور طبقته باتجاه سطح الأرض مسهمة بذلك إلى زيادة تسخين سطح الأرض التي تضاف إلى ظاهرة الاحتباس الحراري.

إلا أن المخاوف من نضوب الأوزون الجوي الستراتوسفيري، تضاءلت كثيراً، منذ أواخر التسعينات من القرن العشرين، نتيجة لاستجابة معظم دول العالم لبنود اتفاقية مونتريال بكندا (عام ١٩٨٧) بالعمل على الحد من استهلاك المركبات الآكلة للأوزون - باستخدام بدائل عنها - حيث أخذت نسبة مركبات الكلوروفلوروكربون (فريون ١١،١٢) في الجو بالتناقص.

هل للحرب النووية دور في التغير المناخي؟

أشارت العديد من الدراسات إلى أن الحرب النووية (Nuclear War) إذا ما حدثت، فلا بد أنها ستنطوي على تفجير مئات أو ألوف القنابل النووية، التي ستترك بلا أدنى شك تأثيراً بالغاً على المناخ الأرضي. فستزيد الحرب النووية من الدخان الهبائي الناتج عن الحرائق التي قد تستمر عدة أيام وحتى أسابيع. وسينجرف هذا الدخان مع الهواء العلوي ليبلغ مناطق واسعة من الجو الأرضي في العروض كافة، بما ينجم عنه من إنقاص كبير للطاقة الشمسية الواصلة إلى سطح الأرض، وانخفاض ملحوظ في درجة الحرارة يصل إلى ما دون التجمد في مناطق كبيرة. ذلك أن الجزيئات الهباب (Soot) تمتص قدراً كبيراً من ضوء الشمس، وستمر أسابيع عدة بعد الحرب يكون معظم ضوء الشمس غير قادر على اختراق طبقة الدخان. ولتحل الظلمة ويشاهد الشفق عند الظهيرة. وستتضرر من جراء ذلك النباتات، وسيموت الملايين من الناس. فهذا هو الشتاء النووي (Nuclear Winter) بظلمته وشدة برده، وما يحمله معه من مكونات قاتلة.

وفي التروبوسفير الأدنى البارد نسبياً، فإن الطاقة الشمسية التي امتصتها جزيئات الدخان في التروبوسفير العلوي، ستتسبب في تسخين هذه المنطقة. والنتيجة النهائية تشكل حالة استقرار جوي بسبب الانقلاب الحراري الذي يمتد من السطح إلى الجو التروبوسفيري العلوي، وسيقود هذا الانقلاب القوي إلى عدد من التأثيرات والنتائج، لنجده يوقف حركات الحملان، ومن ثم عمليات الهطول، مع تسببه في حدوث تغير رئيسي في أنماط الحركة الجوية العامة. وسيبقى عموماً نحو ثلث الدخان في الجو لسنة أو أكثر، ليغسل

أخيراً مع الهطول.

أما أكاسيد الآزوت الناتجة عن التفجيرات النووية، فسترتفع إلى الستراتوسفير مع نسبة من الدخان، لتعمل على تخريب الأوزون وتآكله، بما يحمله نقصان الأوزون من آثار مناخية وحيوية على الأرض.

تغيير الإنسان لمظاهر سطح الأرض والتغير المناخي؟

إن الحاجة تدعو أحياناً كثيراً إلى السير في طريق الخطأ، مادام هذا الطريق يخفف من العوز والحاجة، فعندها فإن الارتداع عن الخطأ هو الأنجع والأفضل والأجدى. والإنسان من يمتلك الكلمة المنطوقة والمكتوبة، فهل سأل نفسه قبل أن ينطق ويكتب: لماذا الاحتباس الحراري اليوم وغداً، وليس في الأمس، وحتماً أجاب، لأن الإجابة عنده. فهو السائل والمسؤول، وأليس هو ابن هذه الأرض التي هواءها واحداً، ومناخها شاملاً ومتكاملاً، ومياهها وإن كثرت هنا وشحت هناك، فهي في المحصلة من نتاج واحد..

أفليس تزايد غازات الاحتباس الحراري من نتاج فعل الإنسان؟ وهل بلغ منتصف المنحدر الشديد الذي لا يمكنه السير في عكسه؟ أم ما زال قادراً على الاتجاه في الطريق الذي يريده، ليختار ما فيه النجاة والسلامة؟

إن الاستثمار والاستغلال غير العقلانيين لموارد سطح الأرض بما ينعكس على مظاهر سطحها، لا يقل أهمية وخطورة على المناخ الأرضي، وعلى الإنسان نفسه مستقبلاً، من غازات الاحتباس الحراري، لكونها تعاظم وتفاقم منها، بدلاً من أن تلعب دور المصرف (البالوعة) والمقلل لها، ومن آثارها، وبخاصة من غازها الرئيسي وهو ثاني أوكسيد الكربون (CO_2).

وتتمثل أفعال الإنسان في سطح أرضه المؤازرة لغاز (CO_2)، بدلاً من أن تكون المعاكسة له، في الآتي:

إزالة الغابات في مناطق وجودها (المناطق الرطبة وشبه الرطبة)، سواء في العروض المنخفضة (المناطق المدارية الرطبة في أمريكا وإفريقيا وآسيا)، أو المرتفعة والمعتدلة، أسواء كانت الإزالة إرادية لتحويل أراضيها إلى زراعات متنوعة، أم كانت بفعل الحرائق.

تراجع مساحات الأراضي المزروعة في العديد من دول العالم لعدة أسباب منها:

- الغزو الاسمنتي لها، تحت عدة مسميات، (إقامة مصانع، معامل، منتجعات سياحية واستجمام). وهذا الغزو يقوم بع رأس المال المدني.
- البيع المتزايد للأراضي الزراعية إلى مستثمرين يدعو بالصناعيين، رغم عدم إجازة القوانين والنظم بتحويل أراض زراعية إلى منشآت صناعية، إلا أن ذلك يتم وبشكل سافر.
- التحول الملحوظ عن العمالة الزراعية.
- التناقص في نسبة المسطحات المائية الطبيعية، رغم ما يشاد من سدود على الأنهار والأودية السيلية. وتلعب الأفعال الثلاثة السابقة دوراً في زيادة تعاظم (CO_2) في الجو، لأن كثرتها عامل تناقص له، لما تقوم به من امتصاص له من الجو عبر آلية التمثيل اليخضوري في النبات. وتمثله في المسطات المائية.
- التوسيع العمراني الريفي والمدني على حساب تراجع الأراضي الزراعية.

من الطب إلى الفضاء

اكتشافات وحقائق تثير الخيال مثيرة للجدل، وممتعة، لكنها متقلبة وحائرة كما هي حالة الكون برمَّته!!!

ترجمة: ابتسام نصر الصالح

الأدب العلمي

الجنس والطب .. إهمال لا يُغتَفر

بالتأكيد، كنا نشك قليلاً، ونحن نتحدث حيوياً ، فإنَّ الرجل ليس امرأة. فضلاً عن ذلك بالنسبة لاختلافاتهما التي لا تنحصر بصفاتها الجنسية فقط. فإلى أي مدى يُختلف الرجال عن النساء؟



أبعد مما نتخيله. تعتبر أعمال البيولوجيون (علماء الأحياء) التي نحن سنأخذها بحسباننا خلال ملفنا قد قدّمت لهذه المسألة بعداً لا رَيب فيه.

إنها تثبت أن الرجال والنساء مختلفون في قرارة أنفسهم، وأن كل واحدة من خلايانا تتصرَّف بشكل مختلف حسب الجنس الذي تنتمي إليه مذكَّراً كان أم مؤنثاً. رجال ونساء؟ يلعب علِما الحياة الإنسانيان دوراً مختلفاً!

ببقائَه أصم تماماً حتى الآن إزاءَ هذه الاختلافات الجوهرية، فليس من المدهش أن الطبَّ كان قد مرَّ مرور الكرام بجانب هذه الحقيقة الجوهرية. من يعلم أنَّ النساء لا يشعرنَ بقوة بالألم الشديد في صدورهنَّ في حالة حدوث الاحتشاء القلبي؟

إن نصف جرعة من اللقاح المضاد للإنفلونزا كانت ستحميهنَّ فيكابدن تأثيرات ثانوية أقل.؟ وأنَّ تناول الإسبرين لا يعطي نفس التأثيرات على الرجال والنساء.؟ ولدى انتهاء بحثنا، نكون قد غيَّرنا نظرتنا للطب. طبٌّ يقوم عليه الرجال أساساً ومن أجل الرجال. لنقولها: طبٌّ جنسيٌّ.

الطب جنسي

الصحة. مجلة «العلم والحياة» تدق جرس الإنذار.. الأدوية خُلقت من أجل الرجال. وأحياناً من أجل النساَء. الأدوية تعالج الرجال بشكل أفضل من النساء. هذا ما أشارت له «العلم والحياة»، في عددها الصادر في آب.

حصى تحرِّك المياه الراكدة: لا تكدِّر النساء، الرجال والنساء لا يجب أن يُعالَجوا بالطريقة نفسها، أجسادهم لا تظهر عليها الأعراض نفسها ولا تظهر عليها ردود الفعل متشابهة. علماء الأحياء يعرفون ذلك، لكن اللجان





العلمية والأطباء، منغمسون في ممارسة أعمالهم اليومية ولا يحسبون حسابات كافية لهذا الأمر.

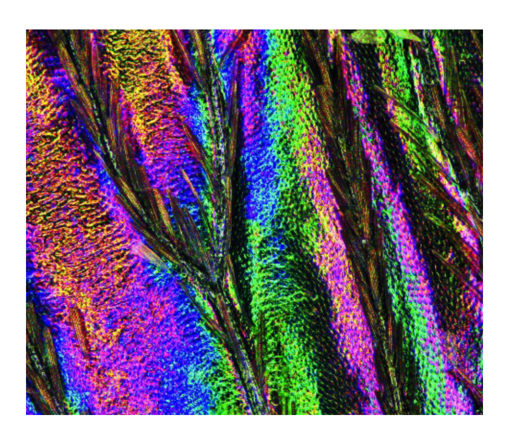
دواء مماثل، وتأثير مختلف.

يعود الفضل لاختلاف الأيض (الاستقلاب) لردة الفعل المختلفة لدى السيد و السيدة، تشير لهذا الدراسات العلمية الجديَّة جداً، فاللقاحات لها تأثير أكبر على النساء، في الجهاز المناعي أكثر تفاعلاً، حسب الباحثين الأميركيين، إن نصف جرعة كافية لجعله ينتج ما يكفي من المضاد الحيوي أكثر من الرجل

وبجرعة عادية، يمكنهن توجيه ضربة أقوى للفريسة بتأثيرات ثانوية.

البحث الذي تم في ألمانية على ٢٥٠٠٠ عينة دلَّ من جهة أخرى أن كل العلاجات المختلطة، كانت النساء أكثر تعرضُاً مرتين للتأثيرات الغير مرغوبة بالنسبة للمنومات فإنها ذات أثر يدوم لمدة أطول. ثماني ساعات بعد أخذها، فهي ذات مفعول يدوم أكثر بثلاث مرات وذلك ليس له علاقة بالعامل النفسي.

والدواء ينفذ ببطءٍ أكثر من دمهن،





لأن الأنزيمات التي تعمل في الكبد تنتظم بشكل مختلف عنها عند الرجال. وفيما يخص الاسبيرين، المقرر بجرعة ضعيفة لتَدارُك خطر الجلطات، إنها تعمل بفعالية علَى القلب... الرجال، مقللةً الخطر إلى ٣٢٪. أما عند النساء، فإنها تشير لفعالية أكبر لتقليل خطر الـ AVC.

قلب النساء يعالج بطريقة سيئة

إن كل اعتبار عاطفي يضعها جانباً، فقلب سيدة ليس قلب رجل، ولا في علم التشريح (لأصغر الشريانات)، لا في عملها، ولا في أخذه على عاتقه، أقل تأثيراً.

نائب رئيس اتحاد علم القلب، «كلير مونيه فيهيه» قام بصراع لأجل هذه الفكرة، منذ الـ CHU في مدينة ليل.

بينما اعتبر خطر القلب كمذكَّر، إذا كان مازال قاتلاً للرجال أكثر. «إنه يقتل النساء أكثر مما يقتل سرطان الثدي بعشر مرات في أوربا! بمساندة عوامل داعمة (التبغ، البدانة، الشدة النفسية)، وترتفع معدلات الموت حين لا نأخذ هذا المرض بعين الاعتبار بشكل جدي»، يتوقع علماء مختصون بالقلب. التسمم والشدة النفسية لا تلعبان دوراً بذات الطريقة على قلب النساء.

وإذا تشابه الأوستريجين والبروتوجين في وقت ما، فإن خطرها سيضم قلب الرجال بعد سن اليأس.

الأعراض هي، نفسها، مختلفة، تعب، غثيان، آلام البطن وتضيُّق الصدر يحل محل الألم الشهير «ألم اليد اليسرى»، الأطباء المأهلون أفضل بأمراض قلب المذكر يحيلونها أحياناً في الحالات المستعجلة إلى اعتبارها ضحية أزمة قلق، وبلا إجراء الفحوصات الجيدة. فيما يخص البحث، فإنَّ ٣٠٪ بالكاد تعود لأمراض قلبية عند الإناث

اللاعدالة، عدا أهداف حصرية مؤنثة (المبايض، سن اليأس، الحمل) وبلطف يدعى «طب الـ بيكيني»، من المخبر، إلى ميدان البحث الحيواني، التجارب هي بالضرورة تجرى على جرذان أنثى، «لتفادي أن تشوش الهرمونات النتائج»، تؤكد هذا عالمة الوراثة كلودين جنيان. الفتيات نجد أنهن أيضاً تحت الأنظار في الدراسات العيادية. لا يهم إذا كان ذلك يحرف النتائج! لوضع نهاية لها، المعهد الوطني الأميركي للصحة (NIH)، الذي

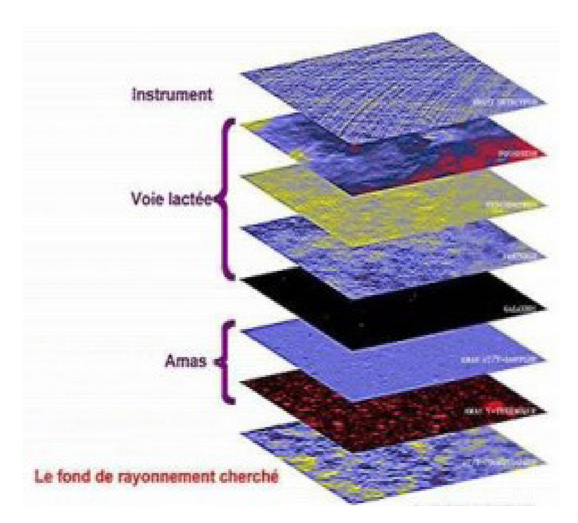
يمول باتساع البحث الدوائي الحيوي، قرر قبل الصيف معالجته . من الآن فصاعداً، أكثر قضية التمويل إذا الدراسات لا تُحَلَّل بنتائجها تبعاً للجنس.

مأساة في الكون: كوكبٌ مسكون (مأهول بالسكان) يختفي... إنه المثال الرائع «ابنة عم الأرض»

أُدرِجَ اسمُها عشرات آلاف المرات في المنشورات العلمية، في المقالات العامَّة، وفي كل اللغات، في العالم أجمع...

مكتشف هذا الكوكب الغريب الشهير هو الأميريكي «ستيفن فوج» الذي كان قد أعلن أنها ليست قابلة للسكن فقط ولكنها كانت مسكونة. أجل، لقد قرأتم جيداً. وحتى ينجز هذا الهذيان بألق، فقد منح «ستيفن فوج» كوكبه المسكون اُسمَ «زارمينا»، وهو اسم زوجته، المسكينة..

معهد SETI الذي يبحث عن الحياة الذكية خارج الأرض كان قد ركّزَ شبكة مقرابه اللاسلكي باتجاهِ فخامة «زارمينا»، ليكتشف



فيها إشارات محتملة. ومؤخراً فهمنا لماذا لم يتم تلقي أيةً إشارات.. حيث على موقع اليوكوبيديا، يمكننا حتى قراءة «هكذا، Glies581g هي بتاريخ إمكانية اكتشافها، الكوكب الغريب يقدم أقوى احتمال لكونه يضم أشكالاً للحياة». وكنت مسبقاً في لحظة الحماس الشديد الإصلاحي الذي انتابني فجأة لحظة إعلان اكتشاف هذا الكوكب الغريب، Giles581g ، الموضَّح هنا حتى أن المنافسة بين فرق أوروبية وأميريكيين في مجال البحث عن الكواكب الغريبة قد وصلت إلى إعلان مزايدة علنية الذي يعرِّض للخطر أمن علم الفلك بشكل خاص والعلم بشكل عام. معلناً، بإمداد عظيم تصورات الرسامين تعرض الغيوم، والبحيرات والمحيطات، واكتشاف كواكب يمكن أن يكون عليها حياة، كل شهر تقريباً، عندما لا تكون هذه الكواكب في الواقع وبأفضل الأحوال نقاط احتمالية على الخط البياني، وكان علماء الفلك يرهقون الجمهور العريض والمولين بالأساس، وفكاهة التكرار لم تكن تتضمن سوى فعالية محدودة.

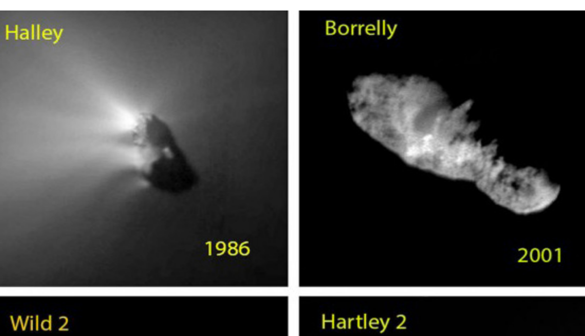
ونحن فيها. لأن كوكب «ستيفن فوج» المسكون «المأهول بالسكان»، Glies581g، الملقَّب «زارمينا»، ليس موجوداً على الإطلاق. ليس إلا من جهة أخرى 581d الذي رافقته عشرات الآلاف من المقالات التي كانت تسأل عن صلاحية السكن، ونسبياً عن صلاحية السكن لرفيقه القريب. وهل قابلية السكن للكوكب g كانت أعظم؟ أم أقل؟

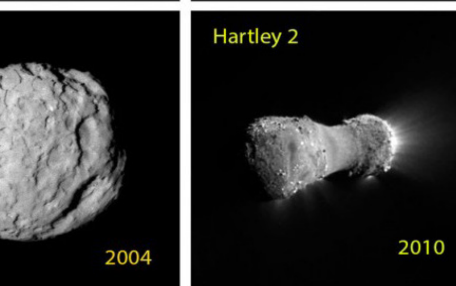
ثم لنضيف أن ثالث كوكب في النظام، Glies581f ليس موجوداً كذلك، لكن هذا أقل خطورة: فالمسكين لم يكن

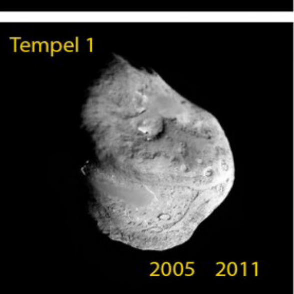
مسكوناً أبداً.ما الذي حدث، إذاً، في نظام Glies581 ، الذي كان مازال يعتبر ، ستة كواكب التي بينها واحدة مأهولة وأخرى غير مأهولة؟

وهل حضارة Glies581g خارج الأرض قد أعلنت الحرب على حضارة كوكب Glies581d؟ أن كلا... لا، هذا صحيح إن تحليلاً جديداً لمجمل مدارات النظام، أكثر الملاحظات للنجمة القزمة الحمراء Glies581 انتهت باقتناع عالم الفلك بول روبيرستون وزملاؤه الذين حللوا مجمل المعطيات لكواكب Giles581 الغريبة المرشحة أن هذه الكواكب الثلاثة كانت اصطناعية (من صنع الإنسان) وترتبط مع الكواكب الأخرى بنشاط النجمة الميغناطيسي.

هذه الكواكب ليست موجودة أبداً. من جهة أخرى الخطورة ليست هنا، في هذا التفنيد . فإن علم الخيال هكذا، من اكتشاف لآخر، أحياناً باطلة أو أكاذيب. ما هو غير مقبول، هو الانحراف في الكلام الذي يبدر عن الباحثين أنفسهم. ففي حالة «فوج»، أو عبر خدمات التواصل لمؤسسات البحث – فإن اكتشاف «كوكب أخت للأرض» يضع قمراً صناعياً عدة أيام في قمة التواصل عبر شبكة الاتصالات. هذا، كم هو مؤسف إنها أكثر فأكثر الحالة، على نموذج إمكانية أن يكون هذا الكوكب أو ذاك قابلاً للسكن، تبعاً للمسافة عن نجمتها وكتلتها وقطرها – كل القيم التي هي غالباً متقاربة، بين قوسين – بالنسبة لتركيبة الكيميائي المحتمل لجوه المحتمل، ولدرجة حرارته المحتملة لهذا الجو المحتمل، ونسبة الملوحة المحتملة لمحيطه المحتمل، هي مقترحات، مغرورة، عندما









تحدث مرة أخرى نقاطاً على المنحنى، الذي يُظهَر غالباً معطيات بطريقة متوازنة وليست أحادية المعنى. إذاً استُبعدَ Glies581g,d,f الآن. فيما يخص Kepler186f، آخر حاملة لقب بعنوان « أخت الأرض».

التي إشارتها ضعيفة جداً بالنسبة للضجة الذرائعية، والتي لا نعلم عنها شيئاً أو تقريباً، قبل، وكما عمل بذات حماسة ستيفن فوج اللاواقعية، فإن بعض اكتشافاته، أعلن «نتخيل أي لون يمكن أن تمتلك الكواكب بسبب التخليق الضوئي. ربما ستكون صفراء أكثر، بسبب لون النجمة المختلف»، وربما

هناك ميزات أخرى لهذه النجمة التي هي في مضمار البحث - كما نتحرى عن وجودها على سبيل المثال - قبل أن نتساءل ما هي رائحة نباتاتها؟ محتمل أن هناك عدة آلاف المليارات من الكواكب في مجرتنا وحدها. درب التبانة. وتبعاً لمبدأ كوبرنيك، الذي يقول إن وضعنا أصبح مخزياً في الكون،

فعلماء الفلك يلعبون بحاسباتهم ويخططون للمجرة برمتها عدد الكواكب «القابلة للسكن»، فهم الكواكب حيث الماء السائل يمكن أن يوجد. نتيجة؟ عشرة، عشرين، ثلاثين مليارا... بالتأكيد، الباحثون، الذين يستخدمون المعطيات المُسَجَّلة من قبل مقرابهم، يعرفون رغم أنهم يجهلون كل شيء عن هذه العوالم، أنهم لا يعرفون شيئاً عن التفاعلات التي تستمر مع نجومهم، لا شيء عن أجوائها، لو كان لديهم منها، ولا شيء، خاصة، عن أجواء أو ظروف أو شروط ظهور الحياة على الأرض.

هل عادت للانبعاث من مبدأ كوبرنيك؟ أم الحياة هي ظاهرة كونية نادرة، ونادرة جداً؟ لا نعرفها أبداً؟

إن العدد الضخم للأفلاك التي معها يلعب الفلكيون بشراهة ، هي أحياناً مخادعة.

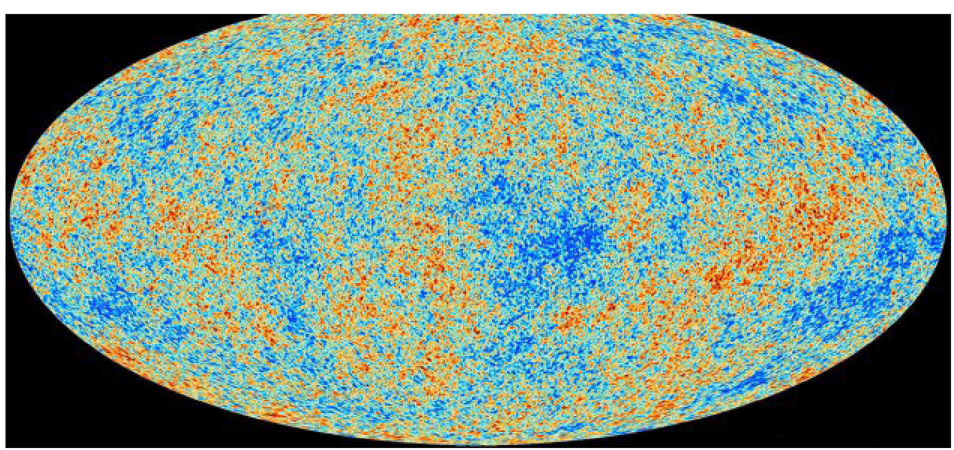
هناك عدة مليارات من النجوم في المجرة، التي طريقة عملها، الانحلال النووي للهيدروجين، إلى أقصى حد أكثر بساطة منه في الحياة. مع ذلك، بعض النجوم، مثل العملاقة جداً من نموذج O ، هي نادرة جداً، إذاً، الحياة؟ للإجابة عن هذا السؤال، ليفند الباحثون بعقل، يجب البحث. والبحث عما نعرف: عن الكواكب الأكثر بعداً أو الأقل شبهاً بالأرض. هذا هو هدف جيل المستقبل من المقرابات، كما على سبيل المثال الـ ELT بالنسبة لـ «المقرابات الغاية في الاتساع».

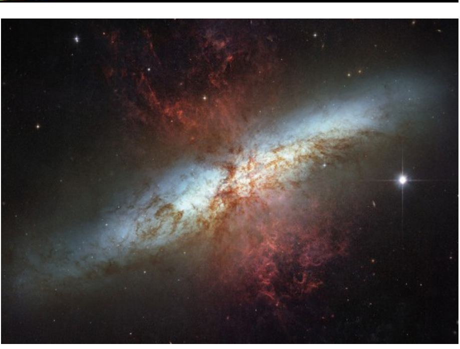
إلا أنه حتى هذه الآلات التي يتراوح قطرها بين ٢٠إلى ٤٠ متراً وتبلغ كلفتها مليار يورو من المحتمل ألا تكون قادرة على اكتشاف آثار حياة على كواكب أخرى، إلا إذا طُبِّقَ مبدأ كوبرنيك على الحياة، أن المجرة هي ملجأ حياة زاخر وأن أقرب كوكب مأهول بالسكان هو فعلاً قريب جداً جداً من الأرض... في الحالات المعاكسة، ستكون الكواكب بعيدة جداً، والآثار، إذا وجِدَتْ، فستبقى غامضة. كما لو أننا نحلم بكوكَب المريخ، القريب جداً... المرصود عبر الروبوتات منذ ثلاثين عاماً، هذه الروبوتات التي هي حتى الآن عاجزة أن تبت بوجود الحياة أو عدم وجودها، سواء حياة كانت قد مضت أو حياة موجودة في الوقت الحاضر، على سطح الكوكب.

أن نفكر بالأقمار الصناعية الأوروبية، التي يتساءل بعض الباحثين إن كانت قد تلقت ما يدل على أشكال للحياة، وأشكال للحياة التي من غير الممكن للتليسكوبات (المقرابات) أن تتوصل لها...

الأرض، من جانبها، التي هي حتى يومنا هذا الكوكب الوحيد المعروف في الكون بكونه ليس فقط قابلاً للسكن ولكن أيضاً بكونه مأهولاً بالسكان، وله مزايا أخرى ذات خاصية أنه واقع في منطقة حيث الماء يمكنه أن يتواجد في حالته السائلة. ويمتلك غلافاً جوياً، وحقلاً مغناطيسياً بالغ القوة، إن بناءً من الصفائح، قمراً صناعياً جاذباً تمازجاً ما بين المد والجزر فوق كتلاته المائية كم كوكباً في المجرة يمتلك هذه المزايا







الخاصة جداً؟ نحن لا نعلم، لكن من الواضح أنه لا يوجد عشرات المليارات من الأخوات التوائم للأرض في درب التبانة... يا تُرى، هل هذه المزايا الخاصة ضرورية لظهور الحياة؟

نحن لم نعرف بعد.

وهل الحياة ستظهر بشكل تلقائي بمجرَّد توفر الظروف؟ الجواب نفسه.

على مرأى المحيط المجهول الذي يقابل الكون في بحثنا عن حياة في مكان آخر،

ألن يكون جيداً، بالنسبة لعلماء الفلك، أن يوصلوا بحذر شديد نتائجهم،

حينما خارج الكوكب يطفو في الضجيج الألكتروني للواقط مقراباتهم؟

من المفرح، أنه شيئاً فشيئاً سيكون لدينا الفرصة للحديث من جديد عن هذا الأمر هنا...

الغلوتين (مادة آزوتية غراوية توجد في دقيق القمح) هل هو خطير جداً كما يقال بالنسبة للصحة؟

النظام الصحي (ريجيم) المضاد لغلوتين أصبح مألوفاً شيئاً فشيئاً. إنه يعتمد على استبعاد كل المنتجات التي تحتوي على الغلوتين. مجموع البروتينات النباتيّة هذا الذي نجده في الحبوب مثل القمح، الشعير أو الشيلم.

لكن الإجابة على السؤال واضحة ليس بالنسبة للغالبية بيننا. لأن شيئاً هو مؤكد: إذا تبيَّن أنَّ الغلوتين أحياناً سميٌّ بشكل مرعب، فإن هذا فقط عند عدد ضئيل جداً من الأشخاص. وللعلم « عند ٠،٥ إلى ١٪ من عدد السكان، الذين يعانون من مرض بطني»، يشرح كريستوف سيلييه، الأخصائي بالمعدة في مشفى جورج - بومبيدو الأوروبي، في باريس. المُسَمَّى المتعصِّب للغلوتين، هذا المرض يتعلق بنظام مناعي ويحدث فجأة

عند الأشخاص الذين لديهم استعداد وراثي. بالنسبة لهم، ليس هناك أدنى شك، الغلوتين هو المذنب المحدد لكل آلامهم. بالواقع، واحد من البروتينات التي تركبه ، الغليادين، يهيج لديهم تفاعلات مناعية مفرطة وهي التي تخرب (تدمر) تدريجياً الجدار الداخلي للمعي الدقيق.

غالبية المتعصبين للغلوتين تحت التشخيص المرضي

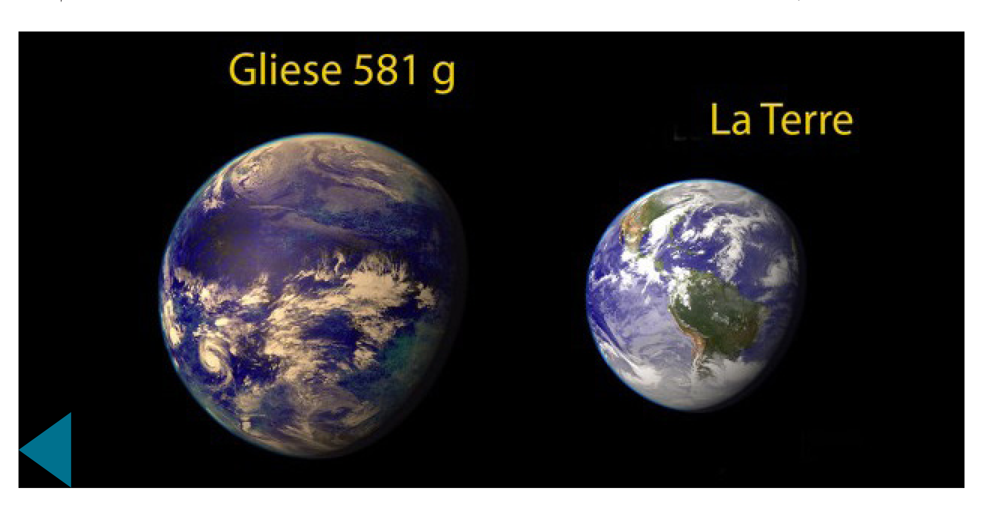
حين تكون الأعراض واضحة (نحول، هزال، إسهال، آلام معوية، تأخر النمو...)، المختص بتشخيص الأمراض يطرح نفسه بلا تشويش بفضل جرعة من عدة مضادات حيوية (التي من بينها مضادات الغليادين)، يتبعها الرغبة الشديدة للطعام في الأمعاء. ويكفي إذاً اتباع (ريجيم صارم) نظام صحي قاس بلا غلوتين من أجل الشفاء كلياً.

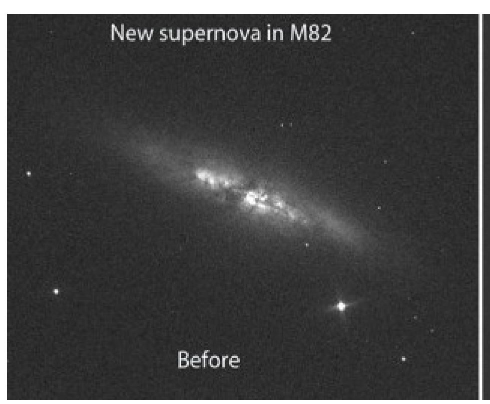
إضافة لذلك، في غالبية الحالات، يعاني الأشخاص من مرض بطني ليس مقتفى الأثر. أعراضها ثانوية (فقر دم، تطبل «انتفاخ البطن»، تعب...)، لا بل تافهة، المرض غالباً ليس ذا معالم إلا في مراحله المتأخرة، تافهة جداً.

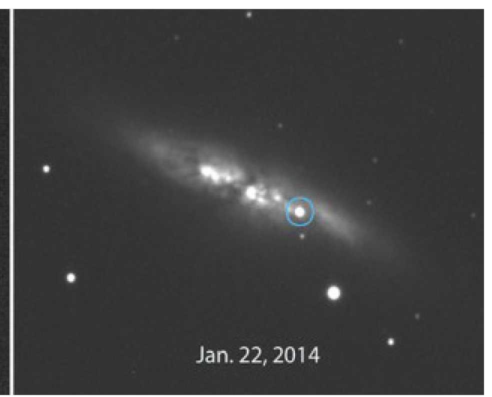
النتيجة: حسب أخصائيي المعدة، بين الـ ٠،٥ إلى ١٪ مصابين كمونياً (مصاب دون أن تظهر عوارض المرض عليه)، فقط ١٠ إلى ٢٠٪ من الأشخاص هم ذوي مرض مشخَّص بشكلٍ واضح. وهذا صحيح، بالنسبة للبعض منهم ، إن الاستهلاك الطويل الأمد للغلوتين يمكن أن يترتب عليه نتائج وخيمة: تفاقم الأعراض، تراكم نقص المناعة يمكن أن يصل إلى هشاشة العظام، وتطور أمراض أخرى كامناعة الذاتية، والسكري، وعقم، وبشكل طفيف في بعض الحالات القصوى سرطان المعي.

ولنعقد الأمور، هوذا «حساسية مفرطة للغلوتين»

إذاً علمياً، قضية التعصب للغلوتين تبدو منظمة، غريب «علم الأمراض» الذي بعض الأطباء مازالوا يترددون بوصفه «مرض» زرع لتوه الشك حول سميَّة الغلوتين عند الناس هذه المرة فعلاً بشكل أكثر اتساعاً. نعلم من







جهة أخرى أن الاستهداف العدائي للأغذية هو مرتفع جداً لدى السكان بشكل عام. اسم هذا الموضوع؟ حساسية مفرطة للغلوتين. آلام بطن، تعب، تطبل البطن:

الأعراض بانعدام أسباب الراحة يمكن بالواقع أن تسبب التعصب للغلوتين...» إلا أنَّ الفحص الطبي لا يدل على آثار ضمور ثنيات جدار المعدة ولا المضادات الحيوية الإيجابية، يلاحظ جيروم فيالا، مختص بطب المعي لدى الأطفال في مشفى روبير - ديبري، في باريس. وخطأ المعايير الموضوعية، الأطباء لا يمكنهم تصنيف هذا الموضوع إلا بالحدود بين المرض الجوي في البطني واطرابات معوية (نموذج المعدة ذات العصبية الشديدة). إذاً من الصعوبة بمكان أن نعرف ترجيح هذه الحساسية المفرطة. نعلم أن التشخيص الذاتي للأمراض هو شيئاً فشيئاً يتزايد. بعض الدراسات تخشى من ارتفاع الرقم من ٦ إلى ١٠٪ من السكان... مرتكزين على الإقرار بأعراض مفاجئة، لكن ليست موضوعية. إذا واقع هذا الشكل من» الحساسية المفرطة للغذاء» يبدو اليوم معروفاً من قبل شريحة واسعة من القطاع العلمي، مع ذلك مازالت إدانة الغلوتين غير مقرَّرة بشكلٍ واضح.

إن فرضية حديثة تعتبر أنَّه حتى نقص الأعراض الملحوظة في حالة الريجيم المحدَّد سيكون هذا النقص ناجماً عن استبعاد السكريات الغير قابلة للهضم، إن العناصر الغذائية المسببة للميل للتهيُّج المزعج موجودة في الأطعمة كما هي موجودة في الغلوتين «كثير من الأشخاص يصرِّحون أنهم شعروا بتحسُّن حالتهم الصحية لدى استبعادهم الغلوتين من غذائهم، ولكن هل استبعدوا الغلوتين فقط؟»، إن آلية علم مناعة الأمراض للأمراض البطنية في كلية الطب نيكر، في باريس. هاهي الفرادة والتميُّز بالممنوع الجديد: أكثر فأكثر من الأشخاص يردون الغلوتين للأسباب السيئة، بينما آخرون تابعوا استهلاكه مع أنه في منتهى السميَّة بالنسبة لهم...

بعثة روزيتا: المذنَّب يستيقظ باكراً جداً

وكالة الفضاء الأوروبية نشرت لتوها، وبكل فخر، صورة المذنَّب شوروموف-جيراسيمانكو المأخوذة من قبل مسبار روزيتا الذي يقترب منها بالتدريج. نرى فيها، في عمق السماء

المرصَّعة بالنجوم، مرفوعة على الماسات كتل النجوم NGC6171، المذنَّب المتماوج في الفضاء بين الكواكب ومرتكزاً على ذيل مضيء بطول ألف كيلومتر ...طبيعي، قولوا، ميزة المذنَّبات، هي حقاً التطور من ذيول مضيئة من الغازات والغبار. إلا أنه عندما أخذ المسبار روزيتا هذه الصورة، فإن المذنب كان موجوداً فعلاً بعيداً عن مدار المريخ، بأكثر من ٦٠٠ مليون كيلومتر عن الشمس، وبمسافة حيث لم يكن أحدٌ ينتظر رؤيته بالعين المجرَّدة مسبقاً فعلياً...

خبر جيد؟ بالتأكيد. المذنَّب «شوريوموف – جيرازيمانكو» يبلغ قطره أربعة كيلومترات. هذا، حسب الصورة المستقاة من الفلكي الأميريكي فريد ويبل، «كرة من الثلج الوسخ»، بكثافة ضعيفة جداً (تقدَّر بـ ٠،٤ على وجه الاحتمال) فإذاً سريع التبخُّر، كالماء. بعيداً عن الشمس، حيث المذنَّبات تقضي أوقاتها الأكثر وضوحاً، «شوريموف –جيراسيمانكو» هي كتلة من الجليد الصلب، المتحجِّر بدرجة ١٥٠كالوري. لكن عندما يقترب المذنَّب (الذي يجتاز مداره الشمسي بأقل بكثير من ست سنوات) من الشمس ـ فإنَّه يسخن، وجليده المختلف يبدأ بالتصاعد، ينابيع فوَّارة رائعة تنبثق من بعيد لبعيد لسطحها والغاز والغبار تنشر ذيل – الغيبوبة، يقول الباحثون ثم ذيل أو اثنين، التي يمكنها أن تمتد لملايين الكيلومترات طولاً. في خطاب الـ ESA، منذ سنوات، المسبار روزيتا، الذي غادر الأرض عام ٢٠٠٤، كان يجب أن يقترب من مذنَّب «شوريمورش جيراسيمانكو» على أكبر مسافة من الشمس. من أجل أن يتمكن المسبار من التوضُع على مداره بلا عوائق حوله – رسالة ذات تعقُّد خارق، غير محقَّق مطلقاً في قصة البحث الفضائي. ثم، مستديراً بثلاثين كيلومتراً من النواة، كان يجب أن تلتقط صور بشكل تدريجي لسطحها الصغير جداً – خمسة آلاف هيكتار، على الأكثر. أخيراً، هذا المسح للمذنَّب الذي تمَّ، كان يجب على الباحثين اختيار موقع مفضَّل بعناية لمركبتهم الفضائية الصغيرة فيلاي، التي يجب أن تقوم روزيتا بجعلها تهبط في شهر تشرين الثاني... مرة واحدة كل هذه «الأولى» تتحقق، روزيتا وفيالي كانت محسوبة تتابع الاقتراب من المذنَّب حتى النقطة الأقرب من الشمس، في آب ٢٠١٥، وتقوم بمشاهدة تعاظم نشاط المذنَّب ابتداً من مداره وسطحه...

إنها هباءٌ في حجرة الآلات في السفينة لهذا اللقاء بين الكواكب لن تصل روزيتا إلى ميناء جيد إلا في آب القادم ، وحينما تقترب الإرسالات شيئاً فشيئاً من الشمس، فإنها ستكون قد تزايدت. إذاً، بعيداً عن هذا الطارئ والمفاجئ استيقاظ المذنَّب شوريموفا–جيرازيمانكو، الذيل الواسع الذي ينمو تدريجياً حوله فهل سيبوقع إرسالات روزيتا في الخطر؟

في الحقيقة، لا أحد يعلم شيئاً عنها. أيضاً مرة واحدة، إرسال روزيتا يُراكم «الأُولى». إلى هنا، المسبارات المذنبية كانت راضية بالمرور بهبة ريح على مسافة هدفها، كالأوروبي جيوتي عام ١٩٨٦، الذي مضى بسرعة ٢٤٠٠٠٠ كيلومتر في الساعة في محيط مذنَّب هالي!

وبمثل هذه السرعة، الاصطدام بحطام ضخم للمذنَّب مع المسبار كان مشؤوماً، من جهة أخرى، كانت قاب

قوسين أو أدنى من الكارثة بعد الاصطدام مع جزيء أقل من غرام بالواقع، على قرابة ٢٠٠٠ كيلومتر من نواة المذنَّب، ندفة الثلج هذه خربَّت توازن المسبار، الذي توقف عن نقل الصور...الاصطدام كان له سابقة مع جيوتو، لكن المخططات القريبة من سطح المذنَّب كانت قد فُقدَت... نطمئن، بعد ٢٨ سنة بعد جيوتو، فإن روزيتا ستقترب بسرعة متنامية من مذنب «شوريموفا-جيرازيمانكو»، وتسند سرعتها الخاصة على سرعة المذنب، هذا الذي يعني أنه في آب، المذنب والمسبار سيكون لهما سرعة نسبية شبه معدومة. قذف الغازات والغبار لا يضربها إلا بسرعة ضعيفة جداً، وضلاً عن ذلك في وسط بالأساس خال: يقدِّر العلماء أن شوريموفا-جيرازيمانكو، طردت عندما اقتربت من الشمس، ما يقارب ٢٠٠ طن من مادة في الساعة، وهذا قليل جداً...يبقى مع ذلك ثلاثة أسئلة: توجه المسبار،المزود بهالات شمسية هل سيتأثر ببيئة المذنَّب؟

وفن رسم الخرائط وفن التصوير الدقيق لنواة المذنب هل سيكونون متاحين إذا كان المذنب نشيطاً جداً؟ إرسال فييالي هل سيكون متواطئاً مع إرسال المذنب؟

سيكون جواب هذه الأسئلة في حوزتنا في الأشهر القادمة، بين حُجُب غازات وغبار مذنب «شوريوموفا-جيرازيمانكو»... علماء فلك محترفون وهواة، وعلماء ومهندسون ينتظرون رسالة روزيتا منذ ما يقارب ربع قرن. الأمر يتعلق باقتحام مُطلَق العَنان (ليس أكثر ولا أقل) لـ SF والمستوحى من بدايات الألفية وهو تحد مليء بالبهرجة بالنسبة لوكالة الفضاء الأوربية.

لماذا طيران الحشرات ليس صامتاً؟

بالواقع، إن هذا الأزيز البسيط البغيض جداً على مسامعنا يشي بوجودها ويزعج النائم المستيقَظ، الذي ليس بيده حيلة سوى التوقف عن ملاحقتها. كانت الحشرات ستشهد موتها سحقاً لو أنَّ طيرانها كان صامتاً. للأسف بالنسبة لهم، هذه الضجة المُحنقة ضرورية للتكاثر. بالفعل، فإنَّ أجنحة الذكَر تضرب بما يقارب ٧٠٠ مرة بالثانية، بما يعادل توتر ٧٠٠ هيرتز، وهذا ما يعطي لطيرانها صوتاً صامَّاً جداً. فيما يخص الأنثى، فإن أزيزها بتراتب ٤٨٠ ضربة بالثانية، حيث صوتها أكثر حدة ووخزاً.

أزواج الحشرات تُزامن أزيزَها

فضلاً عن ذلك، لتُنشئَ حوار عشَّاق حقيقي بين الحشرات الطائرة، يجب أن يطابق الشريكان ضربات أجنحتهم. المتوضعة على تباعد بضعة سنتيمترات الواحد عن الآخر، فتنشر «استعراضاً صوتياً» لا بل «ثنائي موسيقي منسجم» الذي خلاله تعدِّل الحشرات توتر ضربات أجنحتها. كما يوضِّح هذا كلوديو لازاري، مِن معهد البحث حول حوار الحشرات في تور، «أزيز المحركات يتكون من توتر رئيسي، لكن الحشرة يمكنها رفع هذا التوتر مضاعفةً إياه مرتين أو ثلاث مرات، وهذا ما يُدعى متوالية».

فبمجرَّد أن يجد الشريكان بعضهما فإنهما يطابقان ضربات أجنحتهما لدرجة الانسجام التام. «بحضور الذكر، يمكن للأنثى أن ترفع توتر ضربات أجنحتها من ٤٨٠ هيرتز إلى ١٤٤٠هيرتز، يشير إلى هذا الأمر عالم الأحياء. والذكر، هو نفسه يرفع توتر ضربات

أجنحته من ٧١٠ هيرتز إلى ١٤٢٠هيرتز، من أجل أن يكون عملياً متزامناً مع شريكه»، يوضِّح الإختصاصي.

اكتشاف حاسَّة السمع لدى الحشرات يعود تاريخه إلى عام ٢٠٠٩ فقط

حينما ينسجم طيرانهما، فإنَّ الشريكين يكون لديهما الحظ الأوفر للتزاوج.وحين يتم التخصيب، فإنَّ الأنثى لا تستجيب لهذا النشاط.هذه الصيغة من الاتصالات الحيوانية اكتُشفَتْ عام ٢٠٠٩من قبل باحثين بريطانيين حينَما كان يُظَن أن الإناث صمٌ.

وسبق لعلماء أن توجهوا لمراقبة الحشرات المستوطنة في بلدان الجنوب، حيث هي ناقلة لأمراض مثل حمى الضنك، والحمى الصفراء، مفرقِّين الذكور العاجزة عن التحكم بصوت ضربات أجنحتها...وهذا ما كان سيمنع التزامن بين الشركاء جنسياً.

ونحن جالسون، بأية سرعة ننتقل؟ هل تتمنون تجربة نشوى السرعات الكونية؟

تمسَّكوا جيِّداً، تعلم أنه لحساب سرعة مقعدك، كل شيء يتعلق بالمرجع الذي اخترته، فحسب مركز الأرض، هي بنائية الصفائح التي تحملك. فإذا على سبيل المثال، كنت تجلس في مقعدك في مرسيليا، فانتقالك لا يزيد على ٢سنتيمتر في العام (لكن في آسيا، أنت تنتقل بما يقارب ١٠ سنتيمتر في العام!).

الآن، لو اتخذت مرجعك محور دوران كوكبنا، فسوف تبلغ ١١٠٠ كيلومتر بالساعة في موضعك في مرسيليا، بما أنَّ مقياسك الموازي ٢٦٨٠٠كيلومتر ما تجتازه في ٢٤ساعة. في خط الاستواء، ستذهب ب١٦٧٠كيلومتراً في الساعة.

تتزايد السرعة بالتوضع على سلم أكبر

تبدأ الدوخة عندما تفكر أن مقعدك يدور حول الشمس على مدار ٩٤٠ مليار كيلومتر أنه يجتاز في السنة الواحدة وست ساعات ، مايعادل ١٠٧٠٠٠كم/سا أيضاً بسرعة أكبر؟ الشمس نفسها تدور حول مركز المجرة. لإنجاز ثورة مجريِّة، فإنَّ نجمتنا تُسيِّرك في سباق جامح، بسرعة ٩٦٥٠٠٠كم/سا، لو وضعنا باعتبارنا التقديرات المنشورة للمركز الفلكي هافر-سميثسونيان. دائماً أسرع؟

مجرتنا تدور حول مجرة الأندروميد، وهذا ما يجعل سرعتنا تتصاعد إلى مليون كم/سا. وكتلة المجرات تقترب من كتلة العذراء بسرعة ١٨٠٠٠٠٠كم/سا. بعيداً من هنا، يمكنك التخلي عن شعورك العام: إنها ليست المسافات والسرعات التي يجب أن تأخذ بالاعتبار، لكن تمدد الفضاء نفسه.

أسرع من الضوء

لأن كتلة المجرات تبتعد الواحدة عن الأخريات، محمولة في حركة واسعة لتوسع الكون الناتج عن الانفجار الأعظم ، منذ ١٣مليار عام. الظاهرة التي بموجبها كلما كان الشيء بعيداً تباعد أكثر. وهنا، لنكن يقظين: كتلة العذراء تتباعد عن جارتها، وكتلة الكوما، الواقعة مايقارب ٣٢٠مليون سنة ضوئية ، بمقدار ٦٧٠٠كم/ثا.

أخيراً، بحدود الكون، السرعة تتجاوز قمم الخيال: الأشياء الواقعة





على أكثر من ١٠ مليارات سنة ضوئية تتباعد عنا بالسرعة التي...تتجاوز سرعة الضوء، ما يقارب ٣٠٠٠٠٠كم/ثا. لكن لننتبه، هذا ليس الشيء المتحرك بذاته لكن الفضاء المتمدد. إنه مجنون ما سيذهب بسرعة، مقعد مُشاهَد من مجرة بعيدة.

سوبرنوفا!

نجمة، مضيئة جداً، في قلب المجرة. لا شيء مدهشاً، عدا أن...لحظة من قبل، لم تكن هنا، ولحظة بعد، إذا، الطلاب البريطانيون بن كوك وتوم رايت وماتيو وايلد وغي بولاك، العاملون تحت إشراف الأستاذ ستيف فوسي كانوا الأوائل، في ٢١ كانون الثاني الماضي، باكتشاف، بمقراب هواة بمقياس ٣٥سم لقطره، سوبرنوفا في المجرة M82 من مجموعة الدب الأكبر. حدث يفوق الواقع، إنه لأمر عام ونادر؟

في الكون المرئي، الذي يُعَدُّ أكثر أو أقل، مئات المليارات من المجرات، من النجوم المضيئة، يعرض منها ألف بالثانية! نادرات، لأنه في سلم الكون المحلي، فالنجمات المضيئة، ليس هناك منها، أو لو قليل، في حياة علماء الفلك... نجمة مضيئة: انفجار نجمة. نجمة عملاقة جداً، مثل بيتلجيز أو أنتارا، على سبيل المثال، التي ستعرف لا محالة ، ذات يوم هذه الفاتنة المبهرة.

صنَّفَ الفلكيون انفجارات النجوم العملاقة هذه تحت تسمية SNII، فالنجمة القزمة البيضاء، انطفأت أو تكاد متعايشة مع نجمة أخرى وتتنفس ببطء مادتها، حتى تسبب التوهج النووي الجذري، النهائي والحتمي. أو تصادم نجمتين؟ لا أحد يعلم شيئاً، لكن هذا النموذج الثاني من الانفجارات، المسمى



SNII، يبهر الفلكيين لأنه يستخدم كـ «شمعدانات كونية» للفلكيين. اللمعان المطلق، الحقيقي، للنجمات هذه، بالواقع، هو بشكل واضح متوافق مع منحنى الضوء، مما يسمح باستخدامها لسبر الكون حتى عشرة مليارات سنة ضوئية.

إنها SNI التي بين أخريات، سمحت بقياس نسبة تمدد الكون واكتشاف خفايا الطاقة السوداء التي تسبب تسارع التمدد.

سول بيرماتر، بريان سشميدت وآدم ريس حصلوا على جائزة نوبل لعام ٢٠١١ في الفيزياء على النجمة المضيئة من نموذج Ia.

وإذ، SN2014J، كما تسمى النجمة المضيئة من M82، هي تماماً نجمة مضيئة من نموذج Ia...حيث الفائدة من هذا الاكتشاف الذي سيسمح للفلكيين بمراقبة مباشرة لهذا الانفجار، وربما، أخيراً، بفهم ماهية هذه النجمات الفائقة للمعتاد ببريقها.

إذاً، هذا الـ ٢١ كانون الثاني مساءً، نجمة مضيئة من نموذج Ia ظهرت في مجرة درب التبانة M28 من مجموعة الدب الأكبر.

أخيراً، ليس حقاً، أن الانفجار ، بالواقع، حدث منذ ما يقارب ١١،٥ مليون سنة ضوئية من الأرض. الفلكيون راقبوا إذاً في هذه اللحظة نفسها مباشرة، إذا تجرأت أن أكتب، حدثاً وقع هاهنا منذ اثنتي عشرة مليون سنة... ما الجدوى من ذلك، نجمة مضيئة أيضاً تقترب منا، إنها نعمة من السماء استثنائية. لأن نجمة مضيئة، في السلم المحلي، ليس منها الكثير. في مجرتنا، درب التبانة، تعد على أصابع اليد الواحدة: ١٠٠٦، ١٠٥٤،١١٨١، ١٥٧٢، ١٦٠٤ ...وهذا كل شيء.

وحديثاً بعض الشيء، وقع عام ١٩٨٧، نجمة ماجيلان الغيمة الكبرى، شوهدت



بالعين المجردة على بعد ١٦٠٠٠٠سنة ضوئية من هنا. ولا ننس نجمة مجرة الأندروميدا، عام ١٨٨٥، شوهدت بالعين المجردة، هي أيضاً، على بعد ما يقارب مليونين سنة ضوئية. وبعض أخرى، على بعد اثنتي عشرة سنة ضوئية، منها NGC253 عام ١٩٤٠ وNGC5253 عام ١٩٧٢ وM81 عام ١٩٩٣ وNGC2403 عام ٢٠٠٤ ، لكن هذه الانفجارات الكونية ليس بديهياً، أنها يمكن أن تكون متبوعة بأسطول من المقرابات التي تتوضع الآن وخاصة، أنها لم تكن موجودة، مثل SN2014J ، نجمات مضيئة من نموذج Ia، مفاجآت في اللحظة نفسها لانفجارها...

بالواقع، وعبر البحث في الأرشيف التصويري للفلكيين الهواة والمحترفين، صور نجمةالمضيئة و M82 وجدت منذ ما يقارب أسبوع قبل الاكتشاف! الـ ١٥كانون الثاني، النجمة كانت تلمع بقوة النور ١٤،٥، وفي الـ ١٦من الشهر ذاته بقوة النور ١٤ وفي الـ ١٧ بقوة النور ١٣ وفي الـ ١٩ بقوة النور ١٢... في هذه اللحظة، هناك، في المجرة M82 ، كرة نار واسعة انتشرت ٢٠٠٠٠٠كم/ثا، ما يقارب ١٠٪ من سرعة الضوء!

هذا لم ينته، حسب المختصين، النجمة سترى أيضاً لمعانها يتزايد، في الأيام القادمة... الـ ١٥ كانون الثاني، كانت مسبقاً عشرة مليون مرة أكثر لمعاناً من الشمس، يوم الاكتشاف، ما يقارب مليار مرة أكثر إضاءة، وفي اثنتي عشر يوماً يمكن ، أن تبلغ قوة ضوء ٨، وهذا يعني أن لمعانها يقارب لمعان المجرة برمتها، إنه لمعان عشرة مليارات من الشموس... إذا انطفأ هذا اللمعان، ستكون خامس أكثر النجوم بريقاً في تاريخ الفلك المعاصر، بعد تلك التي تعود لعام ١٥٧٢ و١٦٠٤ و١٨٨٥ و١٩٨٧. وبعد؟

بعد، مثل كل النجوم المضيئة، SN2014J ستنطفئ تدريجياً. وأقوى مقرابات العالم ستتمكن من متابعة انقراضها خلال أشهر، ثم، سينتظرون مراقبة آثار الانفجار، إذا وجدت. بالنسبة لرجال الفلك، SN2014J هي صُواب من ذهب (نثر ذهبي).إن لمعانها القوي جداً - لا يمكنَ مشاهدته بالعين المجرَّدة،ممكن ملاحظته بالمقراب - سيسمح تحليله بدقة شديدة بالمطياف (مسجِّل بصري لرصد الأطياف وتسجيلها) ذي الحل العالي للمقرابات العملاقة. دراسته ستسمح ربما بفهم أخيراً طبيعة للانفجارات التيتان، التي سمحت باكتشاف كوني عظيم- هو اكتشاف الطاقة السوداء- لكن التي لا نعرف ماهيتها. مزعجٌ، لا؟

حشرة- روبوت تنجز طيراناً رائعاً مُراقَباً

لمدة ١٢سنة من البحث، فإن علماء الفلك

من جامعة هافارد (كامبريدج، الولايات المتحدة) توصلوا إلى اختراع حشرة - روبوت منمنم (صغير جداً) يُدعى نحلة - روبوت، قادر على تنفيذ الطيران المُراقَبَ. وزن ٨٠ مغ فقط، مزوَّد بجناحين رقيقين جداً تضربان بطريقة تقريباً لامرئية بتوتر ١٢٠ضربة بالثانية، تفصيل نحلة - روبوت مستوحى مباشرة من بيولوجية الذبابة. باختراع هذا نحلة - روبوت، قام روبرت وود وفريقه بتجاوز عراقيل عديدة. منها، كانت قضية المحرِّك.

بالواقع، لو كان ممكناً تجهيز الروبوتات بالحجم الطبيعي للمحركات الكهرمغناطيسية، إن مثل هذه الاستراتيجية ليست بالمقابل ممكنة في مجال مفهوم الروبوت المنمنم بمقياس نحلة - روبوت. لحل مشكلة المحرِّك هذه، علماء جامعة هافارد اخترعوا «عضلات» صغيرة جداً، كهربائية - إجهادية، تتمظهر على شكل شريط من السيراميك متمدِّداً ومتعاقداً بعد تطبيق حقل كهربائي. خيار تقني رابح، بما أن هذا القرار الذي يسمَح للنحلة - روبوت بالتنقل في الهواء، ضارباً أجنحته بسرعة كبيرة. بمثابة المفصل، صنع العلماء الأميركيون مفاصل بلاستيكية صغيرة جداً، متماهية في جسيم كربوني للنحلة - روبوت. في طرف كل مفصل، جناح، يُدَار ذاتياً .أية تطبيقات يمكن أن تنتج عن تصوُّر نحلة - روبوت؟ الحق يقال، إنها عديدة.

المخترعون للنحلة - روبوت يوحون أن حشرة - روبوت يمكن أن يسمح بتنفيذ عمليات مراقبة البيئة المعرَّضة للخطر (مثل الأماكن التي تحتوي على عناصر كيميائية غير مستقرة، المتوضعة في المصانع): نظام مراقبة موزَّع، يعني أنه مرتكزٌ ليس فقط على حشرة - روبوت، لكن على كل موجة من هذه الأخيرة، يمكن على سبيل المثال أن تُظهر على الفعالية الفائقة.

تطبيقات أخرى تم تخيلُها، مثل اللجوء إلى النحلة - روبوت من أجل عمليات البحث والإنقاذ، أو من أجل النشاطات الزراعية، على سبيل المثال المساعدة بتلقيح الزراعات، بديلاً عن النحل.

بانتظار حدوث هذه التطبيقات، فمازالت هناك عراقيل تقنية متراكمة. وبدايةً بنظام تغذية النحلة - روبوت، الموجود حالياً بأقل جلافة.

والسبب أنه حالياً النموذج الأولي المخترَع من قبل علماء جامعة هافارد يتلقى طاقته... من كبل تغذية رقيق جداً مربوط به.

بالواقع، إن الحل لتخزين الطاقة والصغير بما فيه الكفاية ليكون مركَّب على جسد الروبوت ليس موجوداً حتى اللحظة.

التحسين الآخر الذي يتمنى علماء هافارد التوصل له قريباً هو: تزويد نحلة - روبوت بمخ معلوماتي منمنم، يسمح له بالتخلُّص من الكمبيوتر الذي يراقب حالياً طيرانه.

الحشرات الطائرة السابقة التي سبق واخترعت في الماضي في مخابر أخرى، مثل AirBurr على سبيل المثال، اخترعته مدرسة التعليم التقني الاتحادية في لوزان. لكن هذه النماذج هي بشكل عام أضخم بكثير من النحلة - روبوت (يزن ٣٠٠غ، بينما النحلة - روبوت يزن فقط٨٠ مغ). دون الأخذ بالاعتبار أن طيرانها هو حقاً احتمالي بدل أن يكون مُراقباً بأبعاد ثلاثية كما هي حالة الروبوت - نحلة.

أحلام طبق الأصل

نهاد صلاح معاطي

الأدب العلمي

أووه..أخيراً وصلت ..لا أكاد أصدق..ها أنا ذا في غرفتي الصغيرة بمنزلي في وسط مدينة نيويورك وقد عدت لتوي.. يا إلهي..لا أصدق ما حدث.. أحداث كثيرة تعاقبت بسرعة رهيبة وأنا أقف مدهوشة لا أملك دقيقة لأفكر.. مشتتة الذهن والخاطر..



أحلام طبق الأصل

ارتميت على أقرب أريكة .. أسندت رأسي للخلف.. أغمضت عيني وجعلت استرجع الأيام الماضية..

كنت في الشرفة حينما وقعت عيني على إعلان بالجريدة..

هل تريد أخاً ؟ أختاً ؟ توءماً .. يشبهك في كل شيء ؟

هل أنت ممثل بحاجة إلى دوبلير؟ هل أنت رجل أعمال بحاجة إلى نسخة أو عدة نسخ منك تقوم بأعمالك في نفس الوقت ؟

إليك الحل.. يعلن مستشفى واشنطن التخصصي للاستنساخ وعلوم الوراثة عن فتح فرصة التطوع لإجراء عمليات نسخ بشرية.. وستكون هذه العمليات فريدة في استخدام أساليب متطورة في عمليات الاستنساخ..

يمكنك الآن أن تحصل على أخ .. أخت .. سكرتير .. دوبلير وحتى صورة طبق الأصل لزوجتك المتوفية أو زوجك الشهيد ..

للاستفسار يرجى الاتصال على الارقام المدونة أسفل الإعلان ..

حينئذ .. حملقت في ذهول .. غير مصدقة.. تستولي علي دهشة وذهول.. فغر فاهي ولم أستطع الحراك.. بقيت لساعات على تلك الحالة.. بل قل أيام.. فمنذ وقعت عيني على هذا الإعلان وأنا لا أكف عن التفكير أو قل.. التخيل.. فتارة أتخيل أختاً تشبهني تمام الشبه تبتسم لي في عذوبة ورقة نتحدث إلى كلتينا لنقطع صمت الحياة المحيط بنا.. وتارة اتخيله أخاً بعينين عميقتين تضمني في لحظات خوف من مجهول لا أدري عنه شيئاً.. وساعات أتخيلها صديقة تشبهني .. تريد أن تسيطر علي وتدهسني لتحيا هي .. لكني حزمت أمري .. جمعت بعض الحقائب وفي صباح اليوم التالي كنت في الحافلة المتجهة إلى واشنطن.. ساعات وكانت الحقائب من حولي في فندق كلاريون بأوليمبيا عاصمة المدينة.

ويالها من مدينة رائعة .. وقد اصطفت الآلهة الاغريقية ترحب بك على الواجهة .. تبدو الواجهة وكأنما أسست حديثاً كانت تبتسم للقادمين في هدوء ووقار قديمين .. ونظرات ساحرة تشعرك أنك بطل أسطوري في تراجيدية إغريقية عتيقة ..

صعدت إلى غرفتي.. ارتميت على الفراش وقد قررت الاسترخاء فمنذ قرأت الإعلان بالجريدة وأنا لا أستطيع أن أغفو إلا لحظات.. فشبح شقيقتي والتي استقر رأيي على أن تكون فتاة .. يطاردني .. لا أستطيع أن أتخيل كيف ستكون.. و كم سيصبح عمرها و... أوووه رأسي محشو بكم هائل من الأسئلة .. لا أطيق الانتظار.. أريد أن أذهب.. ولكنها.. ستكون..

لحظات وغلبني النعاس ..

مر وقت طويل جداً ..لا أصدق أني نمت كل هذا الوقت .. فلم أستيقظ إلا في فجر اليوم التالي.. لا أدري إن كنت قد نمت لأن أعصابي بدأت تسترخي راحة واطمئناناً لاقترابي من خطوة حقيقية؟ أم تخديراً لأعصابي التي أرهقها التفكير وتريد أن تهرب منه ؟.. كنت جد مرهقة والآن .. ها هو رأسي يعج

أحلام طبق الأصل

بالكثير والكثير .. ارتديت ملابسي ..اعددت إفطاراً سريعاً وجعلت اتناول فطوري ببطء لعل الوقت يمر سريعاً.. لم أكن منتبهة إلى حركة الشارع ولا التلفاز المفتوح وحتى الديسكو الذي ترامت أصواته متحدة مع ضحكات بعيدة كأنها آتية من عالم سحري.. كل ذلك لم أر منه سوى خيالاتٌ وأشباح بعيدة .. بعيدة .. بقيت على تلك الحال .. حتى أصبحت الساعة أخيراً تراوح الثامنة.. استقليت تاكسي لينقلني إلى المشفى...

لم انتبه كم مر من الوقت وأنا بالتاكسي ولا أدري إن كان الطريق مزدحماً أم لا ولكن كل ما أدركه هي اللحظة التي وقفت فيها أمام ذاك الصرح العظيم وكأني أمام أحد المباني أو القلاع الأسطورية .. ترى أمستقبلي منذ الآن وحش أسير بين أحجار ذلك المبنى ؟ أم أميرة رقيقة عذبة أسيرة.. تحتاج إلي كي أنقذها .. لا أدري..

تقدمت بخطا ثابتة .. وعيناي مثبتتان على وجهين في الواجهة متشابهين .. لهما نفس التقاطيع والملامح، لهما نفس الابتسامة.. منحوتين بطريقة فنية رائعة .. تكاثرت من ورائهما قمم اسطوانية رفيعة هي قمم للمبنى الضخم ذي الأربعين طابقاً ولكنها بدت كشعر هائج..مموج تناثر في جميع الاتجاهات.. بينما العينان تنظران في تحد ورغم أنهما تبدوان رقيقتين فإنهما فعلاً مسيطرتان .. لا يمكنك الانفلات من سحرهما كأنك منوم تنويماً مغناطيسياً.. كما أن الحديقة الخلابة بالخارج تزيدك سحراً واندماجاً مع عينيهما وكأن أشعة وامضة من أشعة زيوس أخذتك لتنقلك من عالمك إلى عالم آخر أسطوري.. فلا تشعر بنفسك إلا مسرع الخطا تجاه البوابة الرئيسية لتجد ما يفوق العينين سحراً وهيمنة على ناظريك وخواطرك.

عبرت البوابة ودخلت .. قاعة واسعة فضية.. أجل فضية كأنك تشاهد فيلماً من أفلام الفضاء وقد دخلت لتوك مركبة فضائية ولا ينقصك سوى كائنات مريخية.. ولكن بدلاً من تلك الكائنات كان مكتب الاستقبال إلى اليسار أول ما يواجهك ..

وهذا هو الشيء الوحيد الذي استطعت وأستطيع معرفته بمفردي لكن على أية حال كانت القاعة الفضية مليئة بالأبواب حيث يوجد عدد من الغرف المتجاورة يفصل بين كل غرفة وأختها حوالي متر.. في أقصى الصالة سلم يؤدي إلى قاعة مماثلة فكأنك دخلت كهفاً به عدد من المغارات يتوه الداخل فيها ..

طابور طويل .. طويل للغاية .. كنت أنا في مؤخرته لا أكاد أستطيع تبين ملامح موظف الاستقبال الآلي .. جميعهم جاؤوا من أجل الإعلان يطالبون بنسخ.. نسخ طبق الأصل.. عن أصول أخرى .. فهذا جاء من أجل خمس نسخ منه كي يقوم بفرقة موسيقية فريدة.. وهذه جاءت تستنسخ من نفسها طفلة فلا سبيل لها للحصول على طفلة إلا بهذه الطريقة .. رجل في أواخر الأربعينيات يطالب بنسخة من زوجته الراحلة .. آلاف المخرجين يطالبون بنسخ لبراد بيت وانطوني كوين ومحمود المليجي.. أما المرأة التي كانت خلفي

فقد حزنت لها كثيراً.. فقد جاءت تستنسخ لابنتها أما منها .. فهي مريضة بمرض قاتل وتحلم بنسخة منقحة ومعالجة وراثياً لابنتها الوحيدة يتيمة الأب والأهل..

انتبهت على صوت بالقرب مني يحدث صاحبه:

- ما باليد حيلة يا أخي..

عقب صاحبه في أسى:

- من يرى مصائب الناس تهون عليه مصيبته..

اندمجت في حكايات أخرى، فقد كانت هناك امرأة تحدث تلك التي تريد أن تستنسخ أما لابنتها:

- يا حرام .. وهل ستأمنين على ابنتك مع تلك النسخة ؟

- وهل سآمن على ابنتي بدون أم بعد أن أرحل.. فالبنت خصوصاً في سن ابنتي لم تتجاوز الثالثة بحاجة إلى أم أي أم.. فمن الأفضل أن أستنسخها بنفسي..

- اللّه معك .

- أخيراً جاء دوري ..

- الاسم؟

- أحلام .. أحلام آدم

- السن؟

- ٢٨ عاماً

- حسناً .. لون الشعر والعينين ؟

- الشعر بني، والعينان بنيتان أيضاً ..

ابتسم موظف الاستقبال الآلي ابتسامة أوتوماتيكية ثم عقب:

- حسناً .. الحالة الاجتماعية؟

- آنسة

- ما طلبك يا آنستي؟ استنساخ أم تعديل وراثي؟

أجبت من فوري:

- استنساخ

- كم نسخة آنستي؟

- واحدة

- هل تفضلين اختيار اسم لها بنفسك أم ترغبين بعمل اختيار عشوائي؟

شردت مفكرة :

- امmm .. نعم .. بالطبع ..

ثم ابتسمت وأنا أحلق بعيني بعيداً وأنا أردد :

- رؤى.. رؤى آدم.

- حسناً .. انت الأصل؟

- نعم

- الهدف؟

تنهدت قائلة:

- ليس لي أخوة ولا أخوات يا سيدي .. أعيش في بيت طويل عريض وحدي .. أهلي رحلوا من هذا العالم ضحايا حروب وأوبئة وأمراض كثيرة مثلي مثل كثيرين تركوني وحيدة وأنا على اعتاب الشباب.. مللت يا عزيزي الآلي سئمت.. لك أن تتصور أنه يمر علي أسبوعان كاملان لا أكلم أحداً.. من يطيق هذا.. أريد جاراً، صديقاً، أخاً .. أختاً أختاً يا سيدي .. أختاً..

نظر إلى العداد الذي يظهر الوقت المستغرق مع كل عميل فوجد أنه تجاوز الزمن المحدد فراح يقول بنفاد صبر وهو يصدر أزيزاً خافتاً :

- حسناً حسناً .. لتكن أختاً .. ها ..

أحلام طبق الأصل

ما عملك الحالي؟

- معيدة بجامعة نيويورك أعمل بالدراسات العليا بقسم علم النفس.

راح يمد يده لي ببطاقة وهو يضغط بيده الأخرى على زر أمامه مستدعياً العميل التالي:

- إليك هذه البطاقة .. توجهي إلى باب رقم ٤٥٠ بالطابق الثالث والعشرين.. ستجدين الدكتور رون روبنسون بانتظارك.. شكراً لك

تناولت البطاقة مسرعة ثم أسرعت الخطا نحو المصعد الليزري فنقلني في ثوان إلى الطابق الثالث والعشرين حيث كان في انتظاري الدكتور رون روبنسون..

رجل في حوالي الثالثة والستين تسبقه ابتسامة ودودة أشعرتني وكأني أمام شاب في العشرين .. اصطف شعره الأبيض للخلف وقد تدلت على جبهته خصلة نافرة .. جاء صوته عميقاً ودوداً كصوت بحار جاب أنحاء العالم وقد عاد لتوه .. لأكتشف أن كل معلوماتي قد وصلته .. عرفت ذلك حينما صاح مهللاً:

- مرحبا آنسة أحلام.. إذن لدينا أحلام ورؤى .. أعرف قليلاً من العربية.. أظنك تعيشين الآن في حلم كبير ولكن لماذا رؤى بالذات.. لم لا تكون حقيقة مثلاً؟ واقع؟

ابتسمت قائلة:

- الحلم أطول عمراً من الحقيقة يا دكتور روبنسون.. والرؤى أكثر تحليقاً ..

عبث بخصلته النافرة بأصابعه وهو يقول بلهجة فلسفية:

- ولكن الرؤى تتحقق أيضاً .. أليس كذلك؟

- ربما .. لكننا ما زلنا نراها في المنام.. ضبابية.. شفافة، تأتينا من وراء ضباب الأحلام.. نتمنى لو أن تتحقق لكننا نخاف من اقترابها ونذعر من بعدها .. وحينما يبدأ الحلم بالتحول إلى واقع.. هنا فقط يصبح الحلم كابوساً ..

قال مازحاً وقد علت ضحكته:

- يا إلهي.. لديك نزعة متشائمة يا آنسة.. كيف ستعالجين مرضاك؟ نسب الانتحار لدينا مرتفعة للغاية .. انصحك بأن تغيري مجال تخصصك أو تعملي في دولة أخرى لا تصل فيها نسب الانتحار إلى ما وصلنا إليه هنا ..

ضحكت أنا أيضا فقال غامزاً:

- أو تبحثين عن صديقة .. أو.. أو أخت .. لعلها تنسيك تلك النزعة السوداوية وتبدلينها بنزعة تفاؤلية.

هززت رأسي وأنا أعترف:

- هذا ما جئت من أجله يا دكتور.

- حسناً .. هلا أخبرتني قليلاً عن طباعك.. وطباع أختك التي تريدينها .. وهل تريدين لها ثقافة معينة ؟ أرجو أن تخبريني باستفاضة فأنا من الآن طبيب الأسرة وأي استفسار منك أو من أختك أنا في خدمتكما وخدمة البحث العلمي.

- شكراً لك سيدي.. في الواقع .. هممم..لا أدري.. لم أجرب أن تكون لي أخت من قبل .. وعلى الرغم من أني أدرس علم النفس إلا أن بداخلي انطوائية وانعزالية كبيرة هذا بالطبع

يرجع للظروف التي واجهتها .. فقدت والدي معا في سن مبكرة .. المهم الآن يا دكتور .. أريد أختاً .. حنونة .. طيبة .. جميلة .. خفيفة الظل.. نتحدث سويا في كافة الموضوعات.. لن أحصرها في مجال ثقافة معين بالطبع، فهذا ظلم لها ولي أيضاً....أريد لها فكراً .. وثقافة .. لا أريدها مفرطة في التحرر ..

شردت بعيداً وأنا أحلم :

ربما نحب شابين لطيفين ويكون عرسنا في يوم واحد .. تسرق مني فساتيني وأحذيتي أصيح وازمجر في انفعال فتضحك مداعبة في عبث صبياني لذيذ .. وفي المساء نتناسى غضبنا ونلتصق معاً كنبتتين ناضجتين نقص الحكايات ونضحك أمام المدفأة بصوت عال لا نعبأ بصيحات الجيران: أخفضا صوتكما .. نريد أن ننام ..

ضحك مقاطعاً :

– واو .. أراك قد رسمت حياة ولونتها أيضاً يا أحلام .. وتقولين لم يكن لك أخوة من قبل؟

ابتسمت خجلاً :

– أنت لم تجرب الوحدة يا دكتور .. فالوحدة نار تحرق صاحبها ليل نهار.. شعور قاتل مرير .. فالحرمان والفراغ يجبران الإنسان على تخيل ما حرم منه فيراه أكثر وضوحاً وبهاء ممن عاشه بالفعل.

قال ضاحكاً :

– رائع جداً يا أحلام.. « ثم عاد يسأل» وأختك.. هل تريدينها بنفس مواصفاتك الفيزيائية أم أنك ترغبين في إجراء بعض التعديلات ؟ في لون العينين.. الشعر ملامح الوجه.. الصفات ؟

شردت طويلاً ثم أجبته أخيراً :

– مممم.. أجل .. عينان بنيتان كعيني أمي رحمها الله بلون العسل الداكن تبدو سوداء غامضة أحياناً وفي ضوء الشمس تضحك في صفاء وتشعر بأنك تلتهم العسل التهاماً .. وشعر ناعم .. ربما .. اممم أشقر .. لا لا .. بني كذلك .. أضف إليها جينات غاية في الذكاء .. وأخرى تجعلها دائماً نشطة جريئة اجتماعية مرحة..

تصمت قليلاً وتشرد ثم تتابع :

– أجل اجتماعية .. لا أريد لها أن تعاني ما عانيت من مرار الوحدة .. اجعلها دائماً بشوشة ضاحكة .. ولا تغير الصوت ..فقد أخذت نفس صوت أمي وحينما أغني ليلاً اتذكر أمي وهي تغني ليلا والقمر يعلوها بينما تفوح رائحة الملابس وهي تنشر في الهواء فتبعث في قلبي انشراحاً وعذوبة وفرحاً ..

– يالها من ذكريات .. أحلام .. أتودين أن أحفظ تلك المعلومات بذاكرتها ؟

– لا .. لا يا دكتور .. فمثل هذه الذكريات لا يمكن أن تحفظ على شريحة ..و إنما تستمد من صور حية ثم تلتصق بالذاكرة وتمر أمام العينين كشريط فيديو .. إنها تعاش وتسترجع وهذا جمال وجودها يا دكتور ..

ابتسم د . رون قائلاً :

– معك حق ..

ثم صفق فجأة بيده قائلاً بحماسة مفاجئة:

– عظيم .. إذن .. أظن الوقت قد

أحلام طبق الأصل

حان لنبدأ ؟

انتقلت إلي عدوى الحماسة فصحت مبتسمة :

- نعم .. هيا يا دكتور ..

تصافحنا ثم قال فجأة :

- أتودين أن تشاهدي حياة أختك في أول لحظات حياتها ؟ بل ما قبل حياتها ؟

قفزت في فضول صبياني:

- نعم .. أرجوك يا دكتور أرجوك ..

أومأ برأسه باسماً وأشار بيده ثم همس :

- حسناً .. اتبعيني .. ولكن لا تصدري أي صوت .. اتعدينني ؟

أومأت في سعادة وبشر .. سرنا معاً في ممر طويل .. ثم صعدنا درجاً حتى وصلنا ..

- حسناً دكتور.. أريد أن أسأل .. كم سيكون عمرها؟ وهل .. هل لابد أن أضعها في الرحم و ..

ضحك الدكتور روبنسون مقاطعاً :

- هاي هاي .. أما زلت تعيشين في الألفية الماضية ؟ ألست متابعة للأخبار العلمية يا آنستي؟.. عليك زيادة معارفك العلمية وإلا فستسخر منك أختك .. حسناً ... دعيني أشرح لك..

شرب رشفة عميقة من قهوته ثم قال:

- إننا على أعتاب المئة الثانية من الألفية الثالثة يا أحلام .. ليس معقولاً أن استنسخ منك نسخة بتلك الطريقة البعيدة والجد عتيقة .. الجزء الأول من العملية لم يتغير فنحن ننتزع نواة البويضة غير الملقحة ونضع بدلا منها نواة جديدة من أي خلية جسدية تمتلك نفس العدد من الكروموسومات الموجودة في البويضة الأصلية وهنا نجد لدينا بويضة شبيهة بالبويضة الملقحة وتبدأ في الانقسام إلا أن أوامرها تأتي من قائدها الجديد ...

رشف رشفة أخرى ثم قال:

- أي النواة الجديدة.. من هنا يمكننا اختيار واستبعاد ما نشاء من الصفات ولذا كنت أسألك إن كنت تريدينها صورة منك أو إذا كان لديك أمراضَ وراثية..

هممت للتحدث بينما رشف رشفة أخرى فقاطعني قائلاً:

- آه ولا تقلقي فنحن الآن نضع البويضة في رحم اصطناعي كما نضع عليها سائلاً معالجاً ببعض صفات البروجيريا وهو مرض الشيخوخة المبكرة ولكننا الآن نستخدم تلك الصفات بالإضافة إلى مواد عديدة أخرى من أجل إحداث تقدم السن حتى المرحلة السنية المطلوبة..

ثم دق رأسي مازحاً :

- عليك أن توسعي مداركك العلمية يا دكتورة.

جلسنا نتحدث بعض الوقت حتى أخذ العينات وتم كل شيء..ثم أخبرني أن أنسى هذا الأمر مؤقت لأنه يستغرق وقتاً .. فشكرته وانصرفت.

خرجت من هذا الصرح كالمجرم الخائف.. التائه.. الذي قتل دون سبق الإصرار والترصد.. تائه .. ضائع .. لا يعرف أي طريق يسلك..

بصراحة .. لم أكن أشعر بالرضا التام .. ولكني .. وددت لو أرى أختاً لي أراهن لو أن تلك التقنية كانت موجودة على عهد أبوي لسجلوا اسماءهم قبلي .. ولكن.. ما زلت .. لا أدري.. لا أشعر بالاطمئنان .. لعله الخوف من المجهول.. اااه لا أدري.

شعرت بخوف .. خوف شديد يقتحمني .. شعرت أني .. أني أقتل روحاً ولست أقودها إلى الحياة.. في مخيلتي عينان محملقتان.. جاحظتان .. لمسخ بشع.. بشع .. يركض خلفي .. أنا مجرمة.. قاتلة.. يا إلهي .. ماذا فعلت .. ماذا فعلت.... ركضت بكل قوتي.. لا أستطيع أن أقاوم ذاك الشعور الذي يعتريني.. ثقل شديد فوق صدري.. آآه لا أستطيع التنفس .. ركضت أكثر.. أسرع علي أن أستريح من هذا العناء.. غطت الدموع عيني لم أعد أرى شيئاً .. ركضت كثيراً.. كثيراً جداً.. لم أفق من تلك الحالة الهيستيرية إلا بعد أن انهكني واعياني التعب.. لأجد نفسي قد ارتميت رغماً عني قرب بوابة حيث وقفت تلك التماثيل الإغريقية..ولكنها.. لم تكن مرحبة بي كما رأيتها أول مرة .. بل .. وقفت متحدية إياي.. تسخر مني .. تبدو مستحدثة.. غريبة عن المكان.. اقتطعت ولصقت هنا.. ككل شيء هنا.. مستحدث .. دخيل .. غريب وشاذ.. ليس له مفهوم يعيه العقل البشري .... لم أصدق.. اغرورقت عيناي بالدموع .. لم أستطع السيطرة على مشاعري ودموعي.. الشعور بالذنب لا يفارقني .. رفعت رأسي للسماء .. لأجد وجه



أثينا يواجهني .. أثينا .. منذ آلاف وآلاف من السنين كنت ربة للحكمة.. ترى؟؟ أمن الحكمة ما فعلت؟ أمن الحكمة أن نجعل خلايانا لعبة نشكلها كيفما شئنا ؟ .. نظرت إلى فينوس .. وماذا عن ناموس الكون؟ هل .. هل سينتهي مفهوم الرغبة؟ والزواج؟ ويتحطم تمثال فينوس ويسقط من علياء الاولمبوس ؟ هل ستفوز أرتميس؟ربة العفاف والعذرية؟ وينتهي الصراع الأزلي ؟؟ أذلك حقاً عذرية أبدية ؟ أذلك حقاً رقياً وسمواً؟ أم خسة و انهياراً؟ حقاً .. أراها تبتسم ابتسامة نصر تغيظ بها فينوس المهزومة .. ها قد هزمت بعد

أحلام طبق الأصل

آلاف وملايين من السنين .. لطالما تشاجرتا فينوس وارتميس .. وبذلت كل منهما أقصى ما عندها من أجل مبدئها .. اليوم انتصار لكل من عبد أرتميس في ذلك الزمن لغابر.. وسيسقط تمثال فينوس.. سيسقط.. ناموس البشرية .. الذي ولدنا وتربينا عليه.. الآن.. هناك مفاهيم جديدة.. غريبة.. لا أدري أراقية هي أم حقيرة .. ولكن.. لا يفيد الاسم كثيراً فستقع فينوس وتنتصر ارتميس.. ستقع فينوي وتنتصر ارتميس.. تحيا ارتميس.. تعيش ارتميس .. اخذت اصرخ بهذيان شديد راكضة في لا اتجاهه غير عابئة بشيء.. دخلت حديقة الاولمبيا أدور وألف حول ارتميس باكية لقد انتصرت.. وسقط ناموس الحياة .. لحظات.. واسود كل شيء حولي .. انعدمت الرؤية .. وسقطت مغشياً عليّ.

❖❖❖

لم أفق قبل العصر .. كنت ممددة أمام تمثال أرتميس .. وصوت موسيقا هادئة بعيدة تترامى إلى أذني من كافيتيريا الحديقة.. جعلت أنظر في السماء البعيدة .. وقد هدأت وزالت عني تلك العاصفة الهيستيرية التي استولت علي.. آآه .. حسنا .. ما حدث قد حدث .. وقد ذهبت بكامل قواي .. لم يجبرني أحد .. ولكن الوحدة التي أعيشها منذ أزل بعيد هي ما دفعتني .. ليكن إذن .. ولنرى..

أصلحت هندامي رتبت شعري المتناثر على وجهي .. انتصبت قائمة .. تأملت وجه أثينا للحظات .. أغمضت عيني.. هززت رأسي ثم استقليت أول تاكسي قابلني إلى الفندق..

حينما وصلت إلى الفندق كان الظلام يسدل أستاره ليفتت آشعة الشمس فتنحرف بعيداً وتتشعب كأفكار عشوائية انتشرت بداخل مخ بشري تائه .. جلست في الشرفة انظر إلى تلك الآشعة وهي تنصرم واحدة بعد الأخرى إلى أن نزل الستار تماماً ..

كانت ليلة صافية .. تبدو النجوم رائعة .. تتلألأ من بعيد .. كالأحلام.. تماماً .. براقة، مبهرة.. مادامت بعيدة .. من خلف غلاف ضبابي .. قطع سكون الليل جرس الهاتف .. كان د. روبنسون :

- مرحباً أحلام.. كيف حالك ؟

كان صوتي مجهداً وكئيباً .. رددت بهدوء:

- بخير.. شكراً لك .

صمت قليلاً ثم تنهد :

- أحلام ما الأمر؟ أتشكين من شيء ما ؟

رددت بنفس الصوت الواهن الحزين :

- لا .. لا شيء.. فقط أشعر بوخز في الضمير و تفتت في المبادىء وانهيار للمثل .. وضياع .. لحظات وأفقد هويتي يا دكتور.

زفر د. رون زفرة طويلة :

- آآه أحلام .. ربما اتفهم مشاعرك .. ولكن .. ما نفعله ليس خطأ وليس حتى ضد أي شريعة .. إننا نعمل من أجل خدمة البحث العلمي والإنسان .. كم من امرأة عقيم سنحل مشكلتها بتلك الطريقة ؟وكم من مخرج ومنتج سننقذه على آخر لحظة بعد موت البطل الرئيسي .. وكم من أسرة سنجد لها عائل أو أصلحنا لهم جيناتهم أو عالجنا لهم عاهة أو مرض خبيث ..

قاطعته بأسى :

- ولكن ...

قاطعني :

- قديماً في الزمن الغابر كانت الكنيسة تمنع العلاج لأنها كانت تظنه مخالفة لأمر الرب.. إذا نظرنا لكل فكرة في كل عصر من هذه الزاوية يا أحلام فلن نتقدم خطوة واحدة..

سكت قليلاً ثم قال :

- آنسة أحلام.. لا تحملي عناء وتحملين نفسك على تحمل ذنب ليس له أصل فتدمرين نفسك وأختك .. إنك الآن مسؤولة عن فرد جديد في أسرتك .. لديها بيانات عشرين عاماً عاشتها روحها في خلاياك.. فحاولي أن تغيري من طريقتك..

صمت طويلاً .. لكني اقتنعت بكلامه .. أو بمعنى أصح .. وددت الاقتناع بكلامه .. شكرته واستسلمت للنوم..

لا أستطيع القول بأني اقتنعت تمام الاقتناع.. فشيئاً ما بداخلي يوجسني ويشعرني بأن شيئاً ما غير طبيعي.. ولكني الآن أشعر براحة كبيرة ربما لأني وجدت من ينتزع هذا اللوم والتأنيب من على عاتقي ويلقي به بعيداً .. يريحني كثيراً شعور أنني لست مذنبة .. ولكن .. نار القلق و التردد ما زالت تشتعل بداخلي وإن هدأت كثيراً عن ذي قبل .

لم أجد فائدة من بقائي بواشنطن خاصة أني في الفترة الأخيرة قد أهملت رسالة الماجيستير كثيراً .. على الكثير من العمل لتعويض ما فاتني .. وعلى هذا ففي صباح اليوم التالي كنت في بيتي بنيوورك وها أنا الآن على مقعدي .. فتحت عيني .. نظرت حولي .. هززت رأسي في هدوء وكأني أؤمن على صدق ما قلت.

قررت أن أركز في أبحاثي .. فمناقشة الماجيستير لم يبق عليها سوى ستة أشهر .. وما زال لدي الكثير لأقوم به..

انهمكت في عمل شاق .. لم يعد لدي أي وقت للتفكير في شيء سوى موضوع رسالتي.. أبحث.. وأبحث..أحاول أن أنهمك في كل بحث مضن وشاق .. وأخيراً..جاءت اللحظة الحاسمة .. و.. يا إلهي لقد نجحت بالفعل.. بتقدير ممتاز.. لا أصدق .. أشعر وكأن ذلك أول نجاح لي.. لم أشعر بمثل تلك السعادة.. نسيت أيام المدرسة والجامعة جميعاً توحدت أمامي في تلك اللحظة الرائعة.. ليت أبي وأمي كانوا هنا الآن.. رحمهما الله .. ليت.. ثم شردت للبعيد.. نعم ليت رؤى هنا الآن.. نعم أحتاجها الآن.. لتكون بجانبي .. تحضنني.. تقول لي .. مبروك يا أختي .. لا أعتقد أن ما فعلت كان خطأ إنني بحاجة فعلية يا أخت.. ابتسمت بينما قاطعت أفكاري أصوات المهنئين ويد أستاذي يربت على يدي وهو سعيد وهذا يسأل وهذا ينقد... عيون كثيرة حولي سعيدة.. فخورة بما أنجزت.. ولكن.. كانت هناك عينان بنيتان .. في الأفق ما زالتا مغمضتين .. كنت أراهما تبتسمان لي.. تقولان لي.. مبارك .. مبارك يا حبيبتي .. يا أختي.

أحلام طبق الأصل



تساقطت كرات ثلجية بجنون ..غداً ليلة رأس السنة .. العام الجديد سيبدأ.. ساعات وتبدأ صفحة بيضاء جديدة ..ببياض هذا الثلج ..

العالم بالخارج في منتهى النشاط والحركة وكأن اليوم هو فعلاً رأس السنة .. أشجار الأرز وبابا نويل في كل مكان .. وقد تغطيا بالثلج عن آخرهما .. كنت جالسة بالمنزل.. فليس لي أصدقاء مقربون .. وحتى زملائي بالجامعة .. ليس لدي منهم هذا النوع من الأصدقاء الذي يمكنك أن تذهب إليهم أو تخرج معهم في مثل هذه المناسبة ..ما زلت لا أستطيع التعود على الجو الصاخب هنا .. ااا .. لو كانت رؤى هنا .. لكنا الآن نزين المنزل معاً .. ونحكي في الشرفة ليلا .. آآ .. ترى .. كيف هي الآن ؟ غداً سيكون قد مر ما يزيد عن العام والنصف منذ ذهبت إلى مستشفى الاستنساخ وعلوم الوراثة .. ترى .. كيف هي ؟؟

نظرت مرة أخرى إلى الشارع الصاخب الذي لم أعتده على تلك الحال ..آآه .. أين هذا من جو قريتنا .. والنيل يجوبها متدللاً فنسمع ضحكة سريعة خجلة وهو ينحرف أو يسرع فيصطدم بموجة أخرى وتنطلق منه نفس الضحكة ... هادئة .. مدللة .. خجلة .. أما هنا .. ربما الصديق الوحيد هو الثلج .. أبيض هادىء نقي .. ينزل في هدوء وسكينة وحتى إن أسرع فهو ينساب على الأرض بهدوء ويكون لك مساحة بيضاء لتصفي القلب والوجدان .. وبينما أنا على تلك الحال من التأمل المقارن .. إذا بجرس الهاتف يرن فإذا به د. روبنسون :

- أحلام؟

رددت متلهفة :

- نعم دكتور ماذا هناك ؟

ضحك قائلاً :

- هاي لما كل هذا التوتر ؟حسناً أولاً .. كل عام وأنت بخير

ارتبكتُ بعض الشيء وشعرت بحرارة تجتاح جسدي من فرط الاحراج والترقب ...

- عفواً دكتور.. كل عام وانت بخير ..شكراً لك.

- عفواً ..

ثم اجتدت نبرته بعض الشيء قائلاً بحنان زائد ...

- أحلام .. لدي مفاجأة لك .. لكني لا أدري كيف أقولها لك..

تخاطفت الأفكارَ في مخيلتي ترى.. هل ماتت ؟ هل عاشت ؟ نجحت التجربة ؟ هل فشلت ؟ لكني لم أقو على نطق أي من هذا الأسئلة .. صمت . طالت فترة الصمت.

د.روبنسون:

- أحلام .. حاولي أن تسيطري على أعصابك أعرفك جد متهورة..

أجبت وقد اختفى صوتي تماماً :

- ماذا حدث لها يا دكتور؟

- أحلام.. لقد نجحت العملية .. تمت العملية بنجاح ....

صحت .. قفزت لأعلى صارخة :

– فعلاً ؟ هل أنت جاد؟ لا .. هل تمزح ؟ هل .. هل هي بخير ؟ هل رؤى بخير ؟ هل...

ضحك الدكتور رون:

– هييه اهدأي قليلاً يا أحلام .. أأنت مجنونة في فرحك وحزنك؟ هاهاهاها.. نعم يا أحلام .. رؤى في أحسن حال .. إنها بخير.. ولا تقلقي لقد زودناها بكل المواصفات التي طلبتها .. تعلمت العربية والانجليزية والاسبانية بسرعة مذهلة وقد زودناها بشريحة صغيرة تمكنها من حفظ وإرسال عدد هائل من المعلومات إلى الذاكرة ..إن هذا نوع من أنواع المعالجة البشرية الحديثة.. إن احتجت لهذه الشريحة فقط أخبريني.. وسأقوم بعمَل تخفيض كبير لك

كنت أسمع ذلك وأنا منخرطةَ في البكاء :

– ألي أخت حقاً .. أين هي ؟ صحيح .. أين هي الآن يا دكتور ؟ أريد أن أتحدث إليها.. أسمع صوتها ..

– كفكفي دموعك أولاً يا أحلام .. لقد سبقتني إلى السيارة بالأسفل .. إننا قادمون إليك .. لا أريد أي تهور يا أحلام .. مفهوم ؟

لم تسعني السعادة أخذت أقفز كالطفلة الصغيرة ..

– حقاً ؟ ستأتون فعلاً ؟ الآن ؟؟ يا إلهي.. إن أنفاسي تسحب مني .. حسناً حسناً يا دكتور.. تعاليا بسرعة..اعتني بها ..أرجوك..

ضحك الدكتور :

– هاهاهاها .. حسناً يا أحلام .. ولكننا ما زلنا هنا في واشنطن.. سنصل نيوورك متأخرين .. ولذا سنكون عندك في تمام العاشرة صباحا ..

غداً ؟ سأنتظر للغد ؟؟ حسناً .. فات الكثير.. لم يبق غير القليل .. سأنتظر على أحر من الجمر يا دكتور .

– هاهاهاها .. حسناً يا أحلام .. إلى اللقاء الآن .. فالفتاة بالأسفل منذ أكثر من نصف ساعة .. ستكسر رأسي حين أنزل لها هاهاها.. إنها جد دقيقة .. فانتبهي لذلك .. حسناً إلى اللقاء

– إلى اللقاء .. إلى اللقاء يا دكتور .

أغلقت الخط وقفزت عدة قفزات غير مصدقة .. يا إلهى رؤى .. رؤى قادمة أختي.. صديقتي حبيبتي .. ابنتي.. انا بانتظارك يا عزيزتي الوحيدة .. أخذت أركض هنا وهناك أعد في الشقة وأنظمها ..جمعت أروع الورود وأجملها .. اشتريت الكثير من اللوازم ..لم أنم قبل الثالثة صباحا وطيف رؤى مطبوع في مخيلتي .. بعينيها البنيتين .. رؤى .. إلى الغد.. إلى الغد يا حبيبتي ...

❖❖❖

على الرغم من أني قد نمت في الثالثة إلا أنني أستيقظت عند الفجر تماماً..صليت.. ودعوت الله كثيراً.. دعوت بالكثير من الأشياء.. ومع أول شعاع شمس ذهبي كنت في المطبخ .. أطهو وأصنع الفطائر والحلويات.. انهمكت في العمل .. كل شيء انتهى في التاسعة والنصف .. وجلست .. انتظر .. لا أحتمل تلك الدقائق الثلاثين .. لا تريد أن تمر .. وكأن كل عقارب الحياة قد تسمرت.. أليست هذه هي نفس الدقائق التي تمر

أحلام طبق الأصل

في ومضة دون أن نشعر بها كل يوم .. آآه ..لم تمر إلا دقيقة .. ترى .. هل ستحبني؟ هل ساعرف كيف أتعامل معها ؟ كيف ستكون ؟ عربية أم أجنبية أخبرني د .رون بأنها ستتحدث العربية.. ولكن..

وماذا ستدرس؟ ما مجال دراستها ؟علم نفس ؟ ستنافسني ؟ أم ستتحداني ؟؟ أم ستحاول مسحي لتطغى هي ؟ أم .. أنها لا تفكر بهذه الطريقة .. لا .. لا .. لن أفكر ولن أتوقع .. سأترك كل ذلك وليد اللحظة.. يتفجر معها .. ولكن .. كيف ستكون ؟ .. وهل.. هل مشاعري تجاهها هي مشاعر أمومة أم أخوة .. أم صداقة حرمت منها ؟

بينما أنا في دوامة من الأفكار والتخيلات إذا بجرس الباب يدق .. تسمرت في مكاني .. زاد خفقان قلبي .. زادت الدقات .. تحاملت.. مشيت حتى الباب بينما ضربات قلبي تتزايد .. دق جرس الباب مرة ثانية .. تحركت يداي في بطء .. فتحت الباب .. شخصت عيني على الطارق . أصابني دوار .. انتابني شعور غريب لم أعهده من قبل ربما الخوف .. دق قلبي أخذ يخفق بشدة .. فغر فاهي .. اتسعت عيناي .. تجمدت أعضائي .. وقفت كالتمثال أنظر في اتجاه واحد ..تسمرت نظراتي .. ثم اغرورقت عيناي بالدموع .. تسارعت أنفاسي .. وتركت دموعي الساخنة تنساب سريعاً على وجنتي ..

كانت هي الأخرى .. تقف محملقة .. لكنها أكثر ثباتاً .. تتأملني .. على فمها ابتسامة هادئة .. وكأنها تقول ها أنا قد وصلت .. كنت اعرف أنها هي .. ولكني .. ربما لم أتوقع أن تكون بهذا الشكل أو .. أو ربما ما أزال لا أصدق أن أصبح لي أخت .. أخت حقيقية ..

قطع د . روبنسون ذلك بنوع من المرح .. قائلا :

– هيبه ما الأمر يا فتياتي .. ألن تسلمن على إحداكن الأخرى؟

لم أدرِ إلا بنفسي وأنا في حضنها أبكي من أعماق قَلبي من فرط السعادة .. لا أصدق.. أحمد اللّه .. أشكر الدكتور .. اترحم على والداي .. كل في آن واحد وفي حروف مختلطة متضافرة لا تكاد تميزها وكأنها همهمات من الفضاء ..

كنت في عالم آخر .. أما هي .. فكانت تحضنني في ذهول .. أو .. ربما .. في .. استغراب وتعجب ..كنت أول صورة واقعية لحضن بشري .. أول تعريف حقيقي لمعنى أخت .. لا أظن أنها تعي تماما مشاعر الأخوة.. ولكني كنت في حالة لا يمكن أن توصف ..

قطع ذلك اللقاء الحار صوت الدكتور قائلاً :

– ما الأمر أستظل واقفون على الباب طويلاً؟

انتبهت أخيراً.. اعتذرت وجلسنا جميعاً .. كانت عيني مثبتتين على رؤى .. تبتسمان في شوق.. وكأننا عشنا دهرا بأكمله سوياً.. وكأنها لم تلبث أن جاءت من سفر طويل .. طويل جداً..

كان الدكتور روب ينظر في سعادة غامرة بريق نجاح عميق يخرج من عينيه ناشراً في

الجو شذاً رائعاً .. كانت ابتسامته كافية لأن تنطق بدلاً منه .. يا له من نجاح عظيم ..

– حسناً يا عزيزاتي .. إن احتجتن أي شيء فلتتصلن بي .. فلدي الكثير من الأعمال .. سأترككما كي تجلسا سوياً .. رؤى .. لا تنسي اللقاء التليفزيوني في تمام العاشرة سأمر عليكي في التاسعة ..وأنتي أيضاً يا أحلام.. ستكونين معنا .

– حسنا يا دكتور

قالت كل منا .. ثم انصرف الدكتور .. بقينا لعدة لحظات عينانا مثبتتين على عيني الأخرى .. تتأملها ..تفحصها بنظراتها .. تعمل منها مئات النسخ تطبعها في ذاكرتها .. تهضمها وتكون عنها آراء .. ثم تعيدها لتلصقها بالصورة الحية ..

لا أنكر أنه قد ضايقني عدم تجاوبها الشديد معي .. ولكن .. ربما علي أن أراعي أنها لم تتعامل مع الحياة العامة من قبل ..

بدأت هي بالكلام ..

– أحلام .. زودني د .روبنسون بالكثير عن المعلومات عنك .. ومنذ تم تكويني بالمعمل وأنا أعرفك ..

ثم ابتسمت وتابعت

– أشكرك من أعماق قلبي لأنك طلبت أن آتي إلى الحياة ..

ابتسمت أنا الأخرى محاولة أن أمنع دموعي التي تساقطت رغما عني :

– يا إلهي .. كم أفتقدك يا عزيزتي .. أفتقدك منذ ولدت .. من قبل أن تأتي .. منذ كنت نواة داخل خلية من خلاياي .. وأنا أدعو الله أن أراك .. وأن نعيش سوياً

– أنا أيضاً سعيدة لأن لي أخت .. تشبهني.. د. روبنسون أخبرني أنك طلبت نزع وتعديل أي عيوب وراثية .. أشكرك .. شكرا لك يا حبيبتي..

خفق لهذه الجملة قلبي .. ذهبت أجلب لها عصيراً وعدت أجلس بجانبها بعد أن كنت أجلس أمامها ..

– أحلام .. خبريني عن نفسك ؟ أنا أعرفك وأعرف أنك تدرسين علم النفس .. ولكني أود أن أسمع منك يا عزيزيتي ..

انفرجت أساريري .. انشرح قلبي لهذا الطلب.. وجلست أحكي لها قصة حياتي منذ ولدت إلى أن جئت هنا ودراساتي وكل شيء.. وكانت هي تستمع إلى في عذوبة وانتباه بل وإعجاب في كثير من الأحيان .. وكأني أقص إحدى الملاحم البطولية على طفلة لم تتجاوز السبع سنوات ..

جلسنا على تلك الحال .. إلى أن حان وقت الغداء .. فتناولنا أول وجبة تجمعنا .. بعدها عدت لأتحدث عني وعن هواياتي وأحلامي وكل شيء .. بناءا على رغبتها .إلى أن بدأنا نستعد للقاء التليفزيوني ..

اقترن مجيء رؤى إلى حياتي بالشهرة .. فقد أصبحنا حالة تتصدر الصحف والبرامج التليفزيونية .. فنحن كما يقول الإعلام فتحنا بوابة ضخمة لعالم وجيل مستنسخ جديد سيغير الألفية برمتها .. صحيح أنه قد نجحت حالات من قبل..ولكن رؤى هي ضمن الرعيل الأول لمجموعة كاملة من

أحلام طبق الأصل

المستنسخين.. فمن جيلها ذاك الشاب الذي قدم معي على طلب لاستنساخ أربعة منه من أجل فرقة استعراضية .. وكذلك مجموعة من الأمهات والآباء الذين جاؤوا ليحلوا محل آباء رحلوا عن دنيانا كما أن التحكم بعمر الحالة لم يكن قد نجح من قبل.. ولكنه نجح في هذا الرعيل نجاحاً باهراً.. فبإمكانهم الآن استنساخ آلاف الجنود للحرب في سن مناسبة بل وبإمداد صفاتهم الوراثية بمقومات جسدية معينة فلن تضطر الدولة لاتخاذ كل الشباب من أجل الحرب فهناك دوما البديل ..

منذ مجيء رؤى ومع بداية العام الميلادي الجديد ونحن في لقاءات تلفزيونية وصحفية وإذاعية.. وحتى قنوات الإنترنت لم تتوان عن التحقيق معنا .. بصراحة.. بدأت أشعر بالضجر .. فأنا بطبعي هادئة وتلك الضجة تخلع عني هدوءي حتى صرت أشعر بأن روحي محصورة في جسد آخر فلا أتمكن حتى من مقاومة ذلك التيار الجارف.. بالإضافة إلى أني لم أعد أستطع التحدث مع رؤى مطلقا .. فنحن نعود من اللقاءات منهكين فننام وفي الصباح الباكر أذهب إلى الجامعة وحينما أعود أجد مواعيد للقاءات أخرى .. ولم أكن أستطيع الرفض لسبب بسيط ..ألا وأن رؤى كانت مبهورة وسعيدة بذلك .. إنها أشهر شخصية في العالم .. ولم أجرؤ حتى على مفاتحتها بالموضوع .. آثرت الصمت وحسبته ضمن لوازم التغيير في حياتي..فكما يقول د. رون أنه من المستحيل التعايش بمثل هذا الهدوء المميت .. ومن ثم .. فإني أنظر كل يوم إلى عيني رؤى ..لعلي أكتسب منهما بعض تلك الحيوية التي تملؤها ...

– آه وأخيراً يوم إجازة...

قالتها رؤى وهي تلقي بنفسها على الأريكة في صباح يوم الأحد من شهر مارس .. نعم .. أستطيع القول بأننا لم نرتح يوما على مدار تلك الشهور الثلاث واليوم هو أول يوم إجازة خلال كل تلك المدة ..

كنت جالسة أقرأ كتاباً .. ما إن دخلت فإذا بي أبتسم لها وقد وضعت الكتاب جانباً :

– آه أجل معك حق.. لقد انهكت في الأيام السابقة فعلاً..صحيح ..صباح الخير ..

ضحكت في حيوية وهي تغمز لي :

– نعم . . أعلم كم تعبت الأيام السابقة .. خبرني د.رون كم أنتِ هادئة..لابد أنك كنتِ ناقمة علي ..

ثم تابعت الضحك .. ضحكت أنا الأخرى ..

– لا بأس يا عزيزتي .. ولكن على الأقل اتركي لي بعض الوقت من بين كل معجبيك..

قامت تتعالى بطريقة استعراضية مازحة :

– أوه .. حسناً سأتحدث مع مدير أعمالي بهذا الشأن .. ربما إذا كان جدول أعمالي مناسباً .. سأحاول أن أعطيك موعداً قبل العام المقبل ..

ثم ارتمت على الأريكة مرة أخرى مكركرةً..

لم استطع منع نفسي من الضحك أنا الأخرى.. تمطت رؤى للخلف مغمضة عينيها في حركة تثاؤبية .. فتحت عينيها .. كادت تتحدث إلى لولا أنها لمحت عنوان الكتاب .. اتجهت إليه .. أمسكته بتركيز وجعلت تفكر ..

- هييه .. ما الأمر يا رؤى؟

- الطفولة وتطور مشاعر الطفل في المراحل المختلفة

- واو.. تقرأين العربية بطلاقة .. أذهلتني.. ممتازرة فعلاً ..

جلست إلى جانبي ومازالت عيناها مثبتتين على العنوان ..

مرت فترة صمت ثم نظرت إلي ملياً ..

- أحلام .... كيف كنتِ تشعرين وأنتِ طفلة؟

ابتسمت .. أغمضت عيني .. أسندت رأسي للخلف مسترجعة الذكريات.. فتحتهما ورحت أنظر للبعيد بنظرة ملؤها التفاؤل ..

- كنت .. كنت مثلك يا رؤى .. أكثر تفاؤلاً وحماسة .. ونشاطاً .. كنت ككل طفلة ألعب.. ولكني كنت دائماً أشعر بالوحدة.. ولكن .. كان لي الكثير من الأصدقاء..و ..

قاطعتني قائلة :

- ماذا كنتم تلعبون ؟

نظرت لها باستغراب ضاحكة :

- هههه ما الأمر؟ هل تريدين أن تلعبي؟

أعادت سؤالها بإلحاح

- حسناً.. اممم .. ههههه.. حسناً كان ذلك من زمن ... كنا نلعب المطاردة ..والغميضة .. و عروستي .. ههههه

- نعم ..

اقتربت منها وضعت ذراعي حول عنقها :

- ما الأمر عزيزتي ؟

حينما رأيت هذا العنوان سألت نفسي لأول مرة .. أين طفولتي ؟ إنني لا أفهم تلك الفترة.. لا أعرفها .. لا أستطيع أن أتخيل كيف يمكن للمرء أن يكون طفلاً .. فحتى تلك اللحظات التي عشت فيها في سن صغيرة .. مرت كأيام معدودة..

- كيف ذلك يا رؤى ؟

- عن طريق سائل معين مزود ببعض الصفات التي تغير في الصفات الفسيولوجية والبيولوجية في جسم الإنسان .. ومن ثم يمكن التحكم بعمر الإنسان .. إنني أفكر كفتاة في الثمانية والعشرين مثلك تماماً .. ولدي معلومات أكثر أيضاً لأن ذاكرتي رقمية.. ولكن.. لكني.. أفتقد ذلك الشعور الذي يجعلني أركض وأنا جد قصيرة .. وتلك اليدان الرقيقتان.. وتصرفاتهما العفوية المفاجئة.. رأيت آن ابنة مدام سوزان بالطابق العلوي تجري البارحة مع رفيقاتها.. كنت انظر باستغراب يا أحلام .. فأنا .. لا أفهم ..كيف تشعر.. ااه ليت الطفولة تأتي يوماً ..

شعرت بالذنب حيالها .. أنا السبب.. احتضنتها.. ولم أدر ماذا عليّ أن أقول .. ولكنها لم تلبث أن قالت .. ولكني سعيدة لأني معك يا أختي ..

- أنا أيضاً يا رؤى

قضينا باقي اليوم معاً .. بعد صلاة المغرب بحثت عنها لم أجدها.. وحينما تفقدت بالخارج.. وجدتها تركض مع آن ومجموعة كبيرة من الفتيات والصبية الصغار في حديقة المنزل .. لم أتمالك نفسي من الضحك .. كدت أناديها .. ولكني هممت بارتداء ملابسي وخرجت أشاركهم اللعب ...



فضاء واسع كالحلم

١ / ٢

د. طالب عمـران

الأدب العلمي

نحن في العام (٢٠٣٥).. وفي مكان ما من بحر العرب، كانت هناك ناقلة نفط ضخمة تتحرك في اتجاه المحيط الهندي، حينما حدث فيها حريق مفاجئ.. امتدت ألسنة اللهب تهدد الناقلة بالانفجار.. وسارع الطاقم لإنزالٍ قوارب النجاة لإنقاذ من على متنها، وكان عددهم جميعا (٦٣) شخصا .. ولم تمر سوى دقائق على إلقاء القوارب وإنزال الناس إليها حتى دوى انفجار رهيب.. وظهر يخت فجأة كان يقترب من منطقة الانفجار..

- إنه انفجار غريب..
- انظر ياسيدي، الدخان الأسود يتصاعد..
- ناقلة نفط على الأغلب.. حرك اليخت باتجاه الحريق..
- هل نطلق نداء الاستغاثة؟
- يبدو أن طاقم الناقلة لم يطلق هذا النداء.. كنا تلقيناه بأجهزتنا على الأقل..
- معك حق، سأطلب من مهندس الاتصالات إطلاق نداء الاستغاثة، وتحديد موقع الباخرة..
- لايمكننا الاقتراب كثيراً..
- أعلم ياسيدي..

بعد دقائق دوى صدى محركات طائرات (الهيلوكوبتر) التي أتت لنجدة من بقي من ركاب الناقلة، بناء على نداءات الاستغاثة التي انتشرت على دائرة قطرها نحو (٢٠٠) ميل

قال الكهل الكبير المسن على متن اليخت:

- إنها كارثة كبيرة.. وسيلوث النفط المنطقة أيضاً..
- حضرت النجدة.. سأطلب من قائد اليخت تحويله إلى الجنوب.
- انتظر ياأحمد هناك زورق نجاة يبدو قريباً منا، ناولني المنظار..
- لايبدو عليه أحد..
- لنقترب منه.. لنتأكد..

واقتربوا من زورق النجاة الصغيرة وألقى أحمد حبلاً في اتجاه الزورق يشدّه إليهم..

- هناك أناس على متنه..
- اهبط ياأحمد وتفقد الأمر..
- حاضر ياسيدي..

هبط أحمد بواسطة سلم من الحبال وعاين الزورق جيداً. كان كبير الحجم باستطاعته (٢٠)

ولم يجد على متنه سوى ثلاثة رجال.. كأنهم موتى..

قال الكهل:

- هيا استعدوا لإخراجهم..

كانوا كمن فقد الحياة تماماً، وقد فحصهم أحمد بدقة:

- اثنان منهم بلا حياة ياسيدي..
- والثالث..؟
- قلبه ينبض بضعف..
- ارفعوه إلى هنا، بسرعة..

وتحرك الزورق بهم بعيداً.. فحص الكهل باهتمام الشاب المصاب:

- حالته ليست سيئة كثيراً..
- هل سنأخذه معنا ياسيدي؟
- بالطبع ياأحمد، قد لايتم علاجه في أقل من أسبوع..
- لماذا لاتتركه هنا، علّ سفن الإنقاذ تعثر عليه وتنقذ حياته..
- فات الأوان ياأحمد.. ابتعدنا قليلاً عن مجال الناقلة الغارقة، لاتقلق! لن يشكّل ذلك خطراً علينا..
- قد يعدونه من المفقودين.. وربما كان ذلك ذا وقع سيىء على أهله..
- سنرى مايمكننا عمله الآن..

حضر الطبيب المرافق:

- أعتقد أن حالته صعبة يادكتور..



فضاء واسع كالحلم

- سنرى ياسيدي..
فحصه الطبيب باهتمام ثم غرس حقنة في ذراعه، وسأله الكهل من جديد:
- كيف حاله؟
- لو تأخر دقائق فقط لكان في عداد الأموات..
- حسناً .. ليزيدوا من سرعة اليخت في اتجاه الجزيرة..
واقترب اليخت المتطور من تلك الجزيرة النائية في المحيط الهندي.. التف اليخت حول الجزيرة، ثم دخل في نفق بحري، وأغلقت أبواب الدخول، وأخذ يهبط تدريجياً حتى وصل انخفاضه عن سطح البحر إلى عشرة أمتار.. وكان ذلك الشاب الذي أسعفه اليخت مازال غائباً عن الوعي..
- ألقوا المرساة سنهبط..
- هل ننقل المصاب إلى قسم الإسعاف في المستشفى المركزي، أم يتولى قسم الإسعاف في المرفأ البحري العملية.؟
- لاياأحمد .. يجب نقله فوراً إلى المستشفى المركزي..
- حسناً ياسيدي..
- ألم يستيقظ بعد؟
- لا .. ولكن حالته مطمئنة..
- أشرف على رعايته ياأحمد .. وعندما يستيقظ أبلغني..
- حسناً ياسيدي..
وبعد ساعات تحرك المصاب في سريره، ونظر حوله محدّقاً وهو يتأوه..:
- أين أنا؟ آه ياراسي.. من..من.. من أنتم؟
- أنت في أمان..
- ماذا جرى لي.. لماذا أنا ممدد هنا؟
- ستفهم كل شيء بالتفصيل.. حاول أن ترتاح الآن..
- آه ياراسي..
- خذ! اشرب هذا الكأس..
لا..لا..لاأريد شيئاً..
- ستتحسن عندما تشربه..إنه دواء مقوّ..
شرب المصاب قليلاً، وألحّ عليه أحمد من جديد:
- يجب أن تنهي الكأس..
- طعمه غريب..
- خلاصة أعشاب.. لاتقلق..
ساعده أحمد في التّمدد من جديد:
- حاول أن تنام.. ستفهم كل شيء عندما تستيقظ..

❖❖❖

وفي صباح اليوم التالي استيقظ الشاب فوجد كهلاً بلحية بيضاء يجلس قربه:
- صباح الخير يابني..
- آه..
- أنت بخير الآن، تستطيع أن تتبادل معنا الحديث..
- أين أنا ياسيدي.؟
- لاتقلق ياماجد أنت في أمان..
- وتعرف اسمي؟
- نعرف الكثير عنك..
- وكيف.؟
-كل شيء سيتضح لك فيما بعد..
- لم تقل لي ياسيدي.. أين أنا ؟

- أنت في مدينة العلوم العربية..
- مدينة العلوم.؟
- نعم مدينة عربية للعلم.. أهذا غير معقول؟
- نعم في الحقيقة لاأفهم شيئاً ياسيدي..
- حسناً سأحدثك عن ذلك..
- أرجوك..
- كانت فكرة كالحلم..

مدينة علمية عربية، مشيدة تحت أرض جزيرة قاحلة في المحيط الهندي، على عمق عشرات الأمتار، يشرف عليها علماء عرب متفوقون، قدموا من أصقاع الدنيا للإسهام في صنع حضارة حديثة تعيد لأمتهم مجدها الغابر.. هي فكرة كالحلم تبدو مستحيلة التحقيق..

ولكن ماجد عاش في حقيقتها، مرتعش القلب. خاشع الفكر.

كيف يمكن أن يصدق عظمة الإنسان وعبقريته التي صنعت هذه المدينة المعجزة التي تحقق لأهلها اكتفاءً ذاتياً معاشيّاً، إلى جانب تطور صناعي تقني مذهل..

((٢))

بدأت فكرة المدينة بالولادة، حين اجتمع بعض العلماء العرب ممن يعملون في بلاد الغربة، حيث تتحكم فيهم الاحتكارات الأجنبية، طرحها أحدهم في أحد الأندية على سبيل المزاح، فطرب لها الباقون وأرسلوا وفداً صغيراً يبحث عن المكان الملائم الذي لايخطر على بال أحد.. وتمّ اختيار تلك الجزيرة المقفرة النائية..

- وهكذا ياماجد.. نقلنا الفكرة إلى حيّز التنفيذ..
- ولكن لم اخترتم هذه الجزيرة؟
- كما قلت لك: هي جزيرة منعزلة، صخرية، جرداء، لايمكن لأحد أن يفكر باستخدامها..
- صخرية؟ .. وكيف بنيتم المدينة ضمن هذه الصخور؟
- لاشيء يستعصي على العلم.. مامن شك أننا قاسينا كثيراً حتى تمكنا من السيطرة على الظروف الصعبة.. صمدنا خلالها أمام مباهج الحياة.. ومنذ الشهر الأول للبدء بالمشروع أنشأنا محطات تشويش متطورة، لكي لايكشفنا أحد..
- وكيف لم تكتشفكم الأقمار الصناعية حتى الآن؟
- المدينة مبنية تحت أرض صخرية، سقفناها بجدار من المعدن ووضعنا كل إمكانياتنا العلمية لنحميها من أعين الفضوليين.. وقد نجحنا في حمايتها من أجهزة التجسس وطائرات الاستطلاع، ومن الأقمار الصناعية المتطورة..
- وماذا عن مجتمع المدينة؟
- ستتعرف عليه.. إنه مجتمع بسيط مبني على المحبة والتعاون..

غادره الكهل، وتركه في حيرة ودهشة وهو يفكر بهذه المدينة الغريبة.. وبعد مدة قصيرة دخل أحمد إليه:

- جاهز للاختبار؟
- اختبار حول ماذا؟



فضاء واسع كالحلم

- اختبار للتأكد من صحتك.. تحاليل تخطيط دماغ وقلب.. شيء من هذا القبيل..
- ولكنني أفضل حالاً..
- اختبارات عادية للاطمئنان عليك..

خرج من مبنى صغير، ليستقل عربة صغيرة تسير على سكة ضيقة، انطلقت بهما بسرعة كبيرة، ثم توقفت بهدوء أمام مبنى صغير آخر، حيث وجد ماجد نفسه يدخل ضمن أبواب متعددة تفتح آليّاً، ثم رأى نفسه يقف أمام جهاز غريب. طلب منه طبيب كهل مبتسم أن يجلس على مقعد قرب الجهاز، مالبثت أن امتدت الأيدي إليه تركب أشرطة تلتف حول جسمه ورأسه، وبدأ الجهاز يئز.. شعر ماجد بخدر يمشي في أوصاله قبل أن يغيب عن الوعي.. كان أحمد يقف قلقاً يراقب الأجهزة والمؤشرات.. سأله الطبيب الكهل:

- تبدو قلقاً ياأحمد؟
- ماجد شاب جيد وعقله العلمي متفتح يمكنه أن ينضم إلينا في ورشة البحث..
- قد لاينجح في الاختبار.. كثيرون قبله أخفقوا..
- معك حق.. الاختبارات التي نجريها صعبة ودقيقة.. ولكن قلبي يحدثني أنه سينجح فيها..
- لاتزال العلمية في أولها.. سننتظر ساعتين على الأقل حتى تظهر نتيجة الاختبارات..
- هاقد انطفأ النور الأحمر.. يمكنك ضغط زر الاستماع.. ومحادثته..
- حسناً..

كان شيء مايحدث داخل دماغ ماجد:

«إنها كوابيس.. ماأزال أتعذب بها.. كوابيس..الحصار..والخوف الغريزي من الأقوياء..»

سأله أحمد:

- هل حصل لك صدام مع أحد؟
- في صباي..كثيراً ماكنت أتشاجر مع أناس كنت أحتقرهم.. لايحسون بآلام الإنسان..
- وعندما كبرت..؟
- اكتشفت أن الشجار لاينفع مع أولئك..
- عد إلى طفولتك..

بدأت الاختبارات تعري نفسية ماجد، وتتوغل إلى أعماقه.. كان شاباً طموحاً حسّاساً يومن بخير الإنسان، مخلصاً لأسرته الصغيرة التي تتكون من زوجة أحبها، وطفلة في الرابعة.. كان يجب عليه النجاح في الاختبارات ليتعرف على أسرار المدينة العلمية العربية وربما الحياة داخلها .. ووضعوه أخيراً أمام جهاز متطور لكشف الكذب.. وبدأت الأسئلة تنهال عليه وهو أشبه بالمنوّم يجيب عليها بشكل لاإرادي..

((٣))

وأخيراً اجتاز ماجد جميع الاختبارات التي أجريت عليه في مدينة العلوم العربية ومن بينها اختبار كشف الكذب.. كانت تلك الاختبارات نوعاً من الوقاية الدقيقة لأمن المدينة.. لو طبقت تلك الاختبارات على شخص ولم ينجح فيها جميعاً.. فإنه يترك في زورق نجاة صغير في طريق إحدى السفن بعدما يسدل على ذاكرته ستار من النسيان..

وبعد عدة ساعات استيقظ ماجد قويّاً نشطاً وفي ذهنه أسئلة ملحة حول المدينة الغريبة والحياة فيها.. تناول طعامه بشهية وتركه أحمد يرتاح بعض الوقت.. ثم حضر إليه ليصطحبه في جولة في المدينة، بدأها بزيارة حديقة الحيوان المصغّرة:

– كيف تعيش هذه الطيور في منطقة ليس فيها سماء زرقاء ومساحات واسعة في جو رائق؟

– إنها طيور مدجنة، لغرض الأبحاث والتجارب..

– وهذا الصقر الغريب..؟

– إنه صقر نادر يتحسس أمواج الراديو مهما كانت خفيفة..

– أفي الأرض يعيش مثل هذا الطير..؟

– كما قلت لك إنه نادر.. وقد أضاف علماؤنا على دماغه الصغير شحنات كهربائية زادت من حسياسيته..

– وبماذا يفيدكم؟

– عندما نخرج للبحث خارج المدينة نطلق عدداً كبيراً من صقور هذا النوع ونتلقى ذبذبات أدمغتها على أجهزة متطورة عندنا، ونكتشف أية سفينة أو زورق قريب من المنطقة فنلزم الحذر، خاصة بعد أن تتوجه (كاميراتنا) المنصوبة في بعض تلال الجزيرة للكشف عن أماكن تردد أمواج الراديو..

– وماذا عن الأسرة هنا وكيف تعيشون؟

– مجتمع مدينتنا مجتمع متطور.. هناك مهام محددة لكل فرد..

– مم تتكون الأسرة؟

– مثل كل الأسر على الأرض.. الزوج، والزوجة والأولاد..

– هل هناك أطفال كثيرون؟

بالطبع.. مدينتنا فتية، نسبة الأطفال فيها في ازدياد..

– وهل هناك مدارس لهؤلاء الأطفال؟

– نعم.. مدارس نموذجية، وحدائق، ومختبرات للألعاب..

– وهل تستوعب المدينة أعداداً هائلة؟

– ليس عددنا هائلاً.. ولكن الزيادة السكانية عندنا نحلها بحفر الصخر وبناء مساكن جديدة..

– وكيف تحققون التهوية.. والوقاية الصحية لهذه المساكن.؟

– هناك مضخات جبارة تضخ الهواء وتنقيه، وهناك محطات تستقبل ضوء الشمس وتعكسه ليصل سماء المدينة..

– تقصد لإنارة المدينة؟

– للإنارة والدفء أيضاً.. ستزور كل هذه المناطق وتتعرف عليها عن كثب..

– إلى أين تذهب الآن..؟

– إلى قسم العينات والتجارب..

دخلا بناءً مستطيلاً ضخماً.. انفتحت الأبواب أمامهما آليّاً، وفي ممرّ طويل انتشرت الأقفاص الزجاجية التي امتلأت بحيوانات مختلفة:

إنها كائنات حيّة مختلفة النوع.. والجنس، فئران، أرانب، قرود، كلاب، قطط، زواحف، أسماك، نباتات، أعشاب برية وبحرية..

– هل تجري الأبحاث عليها جميعاً؟

فضاء واسع كالحلم

– نعم، أبحاث ميدانية في مختلف الاختصاصات العلمية.. بعضها كائنات حية دجنت في الفضاء الخارجي..

– هل أنتم تطلقون سفناً في الفضاء؟

– نعم.. منذ سنوات طويلة..

– كيف؟ وتحت أرض الجزيرة الصخرية تعيشون.. هذا لايقنع أبداً..

ضحك أحمد:

– سنفسر لك ذلك حينما تزور قسم أبحاث الفضاء..

– وقسم لأبحاث الفضاء؟

– نعم ياماجد.. إنه أهم مراكز البحوث عندنا..

أخذ أحمد يحكي لماجد قصة إرسال عينات حية للفضاء الخارجي..

– درسنا تأثير الفضاء الخارجي على الكائنات الأرضية.. فلفتت انتباهنا التغييرات الفيزيولوجية التي تطرأ عليها كرد الفعل الانعكاسي عندها، إذ إن ذكاء بعض القرود مثلاً ازداد بنسبة خمسة أضعاف عن أذكى قردة البونجيدا معدومات الذيل، وأكثرها تقبّلاً للتعلم وهو الشمبانزي..

وقد تأكد لنا أن بعض القرود التي أرسلناها قد رأت أمامها كائنات غريبة لم تصل إليها وإنما راقبتها عن بعد، وأجرت اختبارات خاصة حول المركبة الفضائية التي أقلتها.. ودارت بها حول المريخ..

– تعني كائنات عاقلة على المريخ؟

– نعم.. وهذا جعلنا نخمن بوجود حياة فوق سطح الكوكب الأحمر.. الذي قيل عنه في الماضي: إنه مرّ بمراحل تطور الأرض نفسها، وإن عليه حضارة تسبقنا بمراحل..

– شيء عجيب فعلاً..

– تأخر الوقت، سنمر الآن على مركز أبحاث الهندسة الفضائية في الجزيرة..

عاد ماجد مع أحمد إلى الممر الطويل الذي يفصل بين مراكز البحوث، ورأى ماجد بناءً ضخماً مستديراً في أعلاه قبة دائرية، وحين أصبح في داخله مع أحمد، رأى جماعة من الشبان حول منضدة: أمامهم شاشات تلفزة متنوعة..

– من هؤلاء؟

– بعض الفنيين، يتداولون في تجربة محطة آليّة تدور حول الأرض..

– تقصد محطة مدارية؟

– نعم..

– أتملكون مثل هذه المحطات أيضاً؟

– بالطبع.. ونتحكم بمجموعة كبيرة من الأقمار الصناعية تدور حول الأرض.. هيا.. لنهبط الدرجات القليلة.. في صدر القاعة..

– إلى أين.؟

كان ماجد يفكر وهو يدخل قسماً آخر من المركز الفضائي للبحوث.. كانت هناك قاعة كبيرة على جوانبها أبواب صغيرة.. وهناك منضدة ضخمة في الوسط للاجتماعات حولها مجموعة من الكراسي.. مزخرفة بكتابات عربية بالخط الكوفي..

همس يسأل أحمد:

– اسمع ياأحمد ! الخريطة على اليمين أعلم أنها خريطة للقمر، ولكن الخريطة

الفخمة على اليسار ماذا تمثل؟
- إنها خريطة لأحد كواكب المجموعة الشمسية.. حيث ستنطلق سفينة فضاء محملة بالرّواد لتحط على سطحه.. قريباً..
- تعني المريخ؟
- نعم.. هيا ياماجد، إنهم يشيرون لنا هناك..
كان عالماً متقدماً في السّن:
- اقترب ياماجد تعال..
دهش ماجد من معرفته لاسمه:
- ماذا ياسيدي؟
- سأعرفك على بعض الأصدقاء.. ألا تحب أن تقابل رواد فضاء.؟
- رواد فضاء؟
- نعم.. ناديا.. يمان.. خلدون..
هذه ناديا أول رائدة فضاء عربية هبطت على القمر.. يمان حلق حول المريخ، وعاد بعد أن قضى خمسة عشر شهراً في الفضاء.. خلدون مهندس الاتصالات حلق مراراً حول الأرض..
اقترب ماجد من مجموعة الرّواد:
- لاتؤاخذوني، هل سافرتم جميعكم في الفضاء؟
- نعم.. وماذا في ذلك..
- شيء لايصدق.. وكلكم عرب؟
- بالطبع..
- لايمكن أن تتعرف على لهجة أي منهم، لأن لمدينتنا لهجة واحدة هي اللغة العربية الفصحى..
- كأنه حلم لايصدق..
- لاتستغرب كثيراً.. مالقيته لايحتاج منك كل هذا الاستغراب كيف لو رأيت بقية أقسام مدينتنا..؟

((٤))

كانت الدهشة تمتلك ماجد وهو يرى أشياء أمامه تبدو كالأحلام.. حققها تعاون خلاق لعلماء عرب بنوا تلك المدينة المعجزة في قلب الصخر.. وأخذ الكهل يتبادل معه الحديث ويعرفه على طاقم الرحلة الفضائية المنطلقة إلى المريخ، عندما قطع عليه استمتاعه صوت ضجة..
همس أحمد يطمئنه:
- لاتقلق ياماجد.. هذه الضجة لها علاقة بحدث علمي كانوا ينتظرونه هنا..
بدأ بث صور القمر (جانيميد) الذي يدور حول المشتري، أصبحت المحطة (ابن حيان-١٦) قريبة منه، وبدأ ببث الصور.. أطلقت هذه المحطة حول المشتري لتراقبه وتراقب أقماره وهي تبث الآن صوراً عن القمر (جانيميد) الذي يعتبر أكثر أقمار المشتري جاذبية للبحث..
- هل يمكن أن أراقب صور البث ؟
- لنجلس هنا.. ولنضبط صور هذا الجهاز.. يبدو أنك تحب التعرف على الفضاء..
- منذ طفولتي ياأحمد، وأنا أتابع بلهفة دراسة الفضاء، وقراءة قصص الخيال العلمي عن الفضاء والحياة على كواكبه وإمكانيتها..
- انظر إنها صورة جانيميد.. إنها تكبر..
- يبدو أن علافاً جوياً يحيط به..

فضاء واسع كالحلم

- غلاف رقيق.. نعم..
- هناك نوع من الحياة على سطحه؟
- لاأحد يعرف ياماجد..

((أي حلم سحري أعيش به، كأنّ تطورهم أكبر من أن يتحمله العقل، مدينة في قلب الصخر، بها كل متطلبات البحث العلمي الخلاق، ومركز لأبحاث الفضاء وإطلاق السفن لتحط على التوابع والكواكب التي تدور حول الشمس؟))

- ماذا بك ياماجد؟ تبدو ساهماً..
- لاشيء.. مدهوش فقط مما أرى..
- لندخل قسماً آخر.. ربما كان يهمك أيضاً..
- أين ياأحمد.؟
- في منطقة أخرى من المدينة.. قريبة من هنا.. وتابعه لأبحاث الفضاء..
- تعني مركز إطلاق السفن..
- بالضبط، يبدو أن ذهنك يعمل جيداً، وقد صدق حدسك في معرفة المكان الذي تقصده..

ودعهما العالم الشيخ وقد لحظ أمارات الدهشة الشديدة على وجه ماجد فهمس لأحمد:

- يبدو أن صديقك ياأحمد مصاب بالذهول مما يراه، انتبه له جيداً إنه بحاجة لعناية.. قد يفقد اتّزانه..

كان أحمد متأكداً أن الدهشة الكبيرة التي أصابت ماجداً مبعثها الإعجاب الهائل بما يراه، وأن هذا الإعجاب لن يفقده اتّزانه كما توقع العالم الشيخ، وسمع ماجداً يتلفظ بكلماته المعبّرة عما يكنّه من حبّ لما حوله:

- قد لايتصور الناس في وطننا العربي وجود مثل هذا التجمع العلمي المتفوق وسط ظروفهم الصعبة التي يمرون بها.. كأنه حلم رومانسي لايصدّق..
- معك حق ياماجد.. ولكنك لاتحلم.. وأنت تعيش وسط هذا التطور العلمي الذي قضينا في بنائه أجمل سنوات عمرنا.. إنها حقيقة ويجب أن يستوعبها عقلك..
- حسناً ياأحمد.. معك حق يجب أن أستوعبها فعلاً..

❖❖❖

خرج ماجد وأحمد إلى العراء من مركز الأبحاث الفضائية، وجد ماجد نفسه بصحبة أحمد في ميدان واسع مسقوف، بدا سقفه مرتفعاً:

- أترى ياماجد تلك الساحة الواسعة؟
- يبدو أن شيئاً يقام في وسطها..
- إنه صاروخ الإطلاق الذي سيحمل سفينة الفضاء المأهولة (ابن النفيس ٣).
- ابن النفيس ٣ .؟
- نعم.. وستحمل أربعة رواد فضاء، سبق أن قابلت ثلاثة منهم..
- تعني؟
- نعم.. يمان.. ناديا.. خلدون..
- ومن الشخص الرابع.؟
- الرابع.. هو عالم للفلك نادر زكي.. وهو موجود في المجمع المداري.. حول الأرض.. وسيهبط منه غداً..
- ومتى ستطلقون هذه السفينة؟

فضاء واسع كالحلم

- خلال شهر يكون كل شيء قد اكتمل..
- كم هم محظوظون!!
- من؟ ماذا تقول؟
- أقصد هؤلاء الرواد الذين سينطلقون في الفضاء نحو المريخ..
- إنها مهمة صعبة ياماجد.. وليست عملاً سهلاً.. استغرق تدريبهم شهوراً طويلة.. حتى تمكنوا من استيعاب عملهم.. وبعضهم أرسل في رحلات استكشافية بعيدة.. إن ناديا هي أول رائدة فضاء هبطت على القمر، وقد قضت في المجمع المداري عدة شهور.. وحلق يمان حول المريخ وعاد بعد أن قضى خمسة عشر شهراً في رحلته.. وخلدون هو المهندس الرئيسي في المجمع المجاري حول الأرض..
- أيمكن أن أزور المجمع المداري؟
- ماذا تقول ياماجد.. هي ليست رحلة استجمام.. يحتاج الأمر لتدريبات قاسية حتى تصبح رائداً جيداً يمكنك السفر في الفضاء..
- وماذا سأعمل في المدينة إذن؟
- أنت مهندس ميكانيك، يمكنك العمل في كثير من الأقسام الميكانيكية.. في المدينة..
- أيمكن أن أعمل في قسم الهندسة الفضائية، أعتقد أن للمهندس الميكانيكي عملاً غير عادي في هذا القسم..
- سنرى.. سنرى.. لاتتعجل الأمور.. المهم أن تستوعب مافي المدينة من أقسام علمية وتتعرف عليها..

((٥))

كان ماجد مسحوراً مما رآه في المدينة، وتشبث في ذهنه خاطر الانضمام إلى قسم هندسة الفضاء في المدينة، كانت رغبته في التعرف إلى الكون تسيطر عليه تماماً.. خاصة وقد رأى ذلك التطور في السفر إلى الفضاء وإطلاق المحطات المأهولة من المدينة العربية المبنية تحت أرض تلك الجزيرة النائية.. وفي اليوم التالي طلب مقابلة رئيس قسم الهندسة الفضائية، ومعه أحمد.. ولم يرفض طلبه، فقد وجد نفسه فجأة أمام المهندس المسؤول:

- طلبت مقابلتي ياماجد.. وتعلم أنني منشغل في هذه الأيام، ومحطتنا المأهولة ستنطلق إلى المريخ..
- ياسيدي لاأريد أن أعطلكم عن أعمالكم، اسمح لي بجزء صغير من وقتك.. دقائق فقط..
- تفضل.. كيف حالك ياأحمد؟
- بخير ياسيدي..
- إن ماجد محظوظ لأنك ترافقه في جولته إلى معالم المدينة..
- شكراً لك ياسيدي..
- نعم ياماجد ماذا تريد الآن؟
- قيل لي: إن طاقم رحلة المريخ سيكتمل اليوم بعودة خبير الفلك نادر زكي..
- نعم هذا صحيح.. هبط الدكتور نادر إلى الأرض وهو في طريقه إلينا..
- هل باستطاعتكم قبول متطوع احتياطي ينضم إلى الطاقم إذا حصل شيء لاسمح الله..
- اتّخذنا هذه الاحتياطات..



فضاء واسع كالحلم

هناك رجل وامرأة يتدربان مع أفراد الطاقم كاحتياط..

- أقصد: هل يمكنكم قبولي ضمن فريق التدريب الاحتياطي؟

- ماذا تقول ؟ أنت تريد أن تتدرب عضواً احتياطياً في طاقم الرحلة المنطلقة إلى المريخ؟

- وماذا في ذلك ياسيدي؟

- لاياماجد، ياعزيزي، هذا غير معقول، أتحسب أن مهمة رائد الفضاء سهلة؟!

- بالتصميم والإرادة يمكنني أن أصل إلى مستوى تدريبي ممتاز..

- ممكن، ولكن هذا يحتاج لسنتين على الأقل..

- أرجوك ياسيدي.. دعني أتدرب مع الطاقم، كاحتياطي درجة ثانية.. فقط اسمح لي بالتدريب، وليس من الضروري أن أنطلق مع طاقم السفينة..

- هذا صعب ياماجد.. يحتاج لموافقة مجلس المدينة..

- لماذا ياسيدي؟ أنا مسؤول عن كل فشل يصيبني..

- تقصد التدريب؟

- نعم..

- على كل حال سأرفع تقريري إلى مجلس المدينة، ولكن بشرط أن توافق اللجنة الطبية..

سمعوا صوت أمين السرّ الالكتروني يخاطب المهندس الفضائي المسؤول:

- الدكتور نادر ياسيدي..

ليدخل حالاً..

ماجد:

- أيمكن أن أبقى هنا حتى أتعرف على الدكتور نادر..؟

- لامانع..

دخل الدكتور نادر.. كان يبدو نشيطاً على الرغم من شيخوخته.. همس ماجد لأحمد مبدياً إعجابه:

- إنه كبير السن..

- الدكتور نادر من أكثر علماء الفلك خبرة.. وقد سافر إلى الفضاء مراراً..

- إذن لايتوقف السفر في الفضاء على كبر السن..

- إن هذا العجوز الذي تراه، قوي البنية اجتاز كل الاختبارات بنجاح..

❖❖❖

ودعا رئيس قسم الهندسة الفضائية والدكتور نادر وخرجا إلى قلب المدينة من جديد..

- وإلى أين ستذهب بي الآن؟

- ستزور محطات توليد الطاقة.. والحدائق الصنعية.. ومدينة الألعاب.. قبل أن تتناول الغذاء..

- وماذا بشأن اللجنة الطبية؟

- تعلم أن كل الفحوص الطبية أجريت لك.. وسيصل تقرير طبي عن حالتك (بالكمبيوتر) إلى رئيس قسم الهندسة الفضائية بناء على طلبه..

- أمتزوج أنت ياأحمد؟

- نعم.. منذ عام وامرأتي حامل..

- ألا أعطلك عن أسرتك بمرافقتي.؟

- هذا جزء من عملي.. ثم إن زوجتي في

عملها الآن..

– وماذا تعمل.؟

– طبيبة في مشفى أطفال المدينة..

– وأين يتابع الطلاب دراساتهم هنا..؟

– لدينا جامعة تكنولوجية ومدارس.. ومعاهد علمية للبحث.. المدينة تحقق لنا اكتفاءً ذاتياً في كل شيء..

– ويخرج الجميع خارج الجزيرة؟

– بالطبع يسافرون إلى دول في كل أصقاع العالم.. ويجدد بعضهم جواز سفره كل ست سنوات لهذه الغاية..

– جوازات سفر.. من المدينة؟

– لا .. من الدول التي كانوا يعملون بها ولهم جنسية وإقامة فيها..

– ألم يشك أحد بهم كل هذه الفترة؟

– الأمر مدروس جيداً.. وهناك خطط أمنية دقيقة جدّاً..

سمع ماجد صوتاً هادراً يقترب.. انتفض مذعوراً، هدّأه أحمد:

– لاتخف إنه القطار الكهربائي..

استردّ أنفاسه وهو يسأل، وأحمد يدفعه للعربة:

– إلى أين سنذهب الآن؟

– إلى محطات توليد الطاقة.. هيا اصعد..

((٦))

زار ماجد مع أحمد محطات توليد الطاقة.. ثم الحدائق الصنعية ومدينة الألعاب.. ومازال هاجس السفر إلى الفضاء يلح عليه.. إنه يفكر بطريقة تجعل مجلس المدينة يوافق على وضعه ضمن فريق التدريب الاحتياطي، فربما حالفه الحظ وسافر إلى الفضاء بتلك الرحلة المدهشة..

التقى ثانية بالكهل الذي قد زورق البحث إبان غرق ناقلة النفط.. كان الكهل متحمساً للقائه من جديد..

– أردت أن أفاجئك بخبر موافقة مجلس المدينة على تدريبك ضمن احتياط الرحلة، لقد دلّت كافة التقارير العلمية على صلاحيتك..

– ماذا؟! وافق مجلس المدينة.. ومتى لمّ ذلك؟ لم أقدم لهم بعد أي طلب..

– يابني، أبديت رغبتك لرئيس قسم هندسة الفضاء، وقد أجرى اتصالاته اللازمة بعد الاطّلاع على حالتك الصحية، ومدى استعدادك للتدريبات القاسية.. ثم وضع حالتك أمام مجلس المدينة..

– ومتى يجتمع مجلس المدينة؟

– المجلس في حالة انعقاد دائم..

– إنه أجمل خبر سمعته في حياتي..

– ولكن يابني أنت متزوج.. كما قلت.. ولديك أولاد؟

– عندي طفلة.

– هذا الأمر كان يحير المجلس..

– أوليس ممنوعاً علي مغادرة المدينة إلى الأبد؟

– لا.. ربما نطلب منك إحضار زوجتك وابنتك بعد أشهر إلى هنا حسبما تكون استجابتك واستيعابك لمشاريعنا..

– مازال الوقت مبكراً لإحضار



فضاء واسع كالحلم

أسرتي الصغيرة إذن؟
- نعم..
- إذن ماالذي يمنع من مشاركتي بأعكتلكم؟
- لامانع إطلاقاً.. بالعكس نرغب أن تشاركنا أعمالنا..
- إذن سأبدأ التدريب فوراً..
- على بركة اللّه..

وهكذا بدأ ماجد اختباراته، من ركوب طائرات ذات سرعات عظيمة فوق المحيط الهندي تحلق على ارتفاعات عالية.. إلى هبوط بالمظلات.. إلى الخضوع لدرجات عالية من الحرارة، أو درجات منخفضة من البرودة، إضافة لقياس التجاوب الذهني، ومتانة الأعصاب، والقيام بتمارين رياضية شاقة لعدة ساعات في اليوم..

وزاره أحمد بعد أيام:
- تبدو رائد فضاء حقيقي ياماجد..
- إن شاء اللّه أقطف ثمار هذه التدريبات.. الشاقة..
- يجب أن تنسى أن في قاموس الذاكرة كلمة اسمها التعب..
- إنني أتحمل ولن أتعب..
- اقترب موعد إطلاق المحطة (ابن النفيس ٣).
- اعلم أن صحة أعضاء الطاقم كلها جيدة..
- أتريد أن يمرض أحدهم لتحلّ محلّه؟
- لا.. ليس بهذه الدّقة..
- إن وعكة صحية خفيفة، كافية لمنع أي منهم من السفر..
- لست أنانياً ياأحمد..
- لماذا أنت متلهف للقيام برحلة إلى الفضاء.. ولم تزر حتى المجمع المداري؟
- سأتعرف على كل شيء إن قمت بهذه الرحلة..
- لايجب أن يسافر فيها إنسان لأول مرة.. هذا ليس منطقياً.. إنها رحلة طويلة وصعبة قد تستغرق أكثر من سنة ونصف..
- سنرى مايخبئه القدر..
- تبدو متفائلاً..

لم يكن أحمد يعتقد أن بإمكان ماجد السفر إلى الفضاء بهذه السرعة، وقد حكى ذلك للكهل الذي يعمل في ورشته.. وقد فوجئ حين علم خبر الموافقة على سفر ماجد:
- إن وجهة نظر مجلس المدينة تختلف عما تقوله ياأحمد.
- وكيف ياسيدي.. يوافقون على سفر ماجد، وليست لديه أي خبرة؟
- سيكون ماجد هو الرائد الخامس في السفينة وسيكون موضع دراسة واختبارات متتالية..
- عينة تجارب؟
- ليس بهذا المعنى بالضبط.. يعلق العلماء كثيراً على إمكان إرسال إنسان في رحلة فضاء طويلة لأول مرة، دون أن يقوم برحلات سابقة..
- ولماذا اتّخذ مجلس المدينة هذا القرار بهذه السرعة؟
- رغبة ماجد في السفر كانت مندفعة، وربما إذا لم تحقّق هذه الرغبة قد يصاب

بإحباط يؤثر على نفسيته، تعلم أن التوتر الطبي ركز على حساسيته المفرطة.. وهذه نقطة سلبية عليه..

- قد تكون.. ولكن المهم أنه سينطلق إلى الفضاء بعد غد..

كان ماجد يشعر كأنه في حلم لايكاد يصدق:

«إنها بالفعل لحظة حاسمة في حياتي، لم أحلم أن تتحول إلى حقيقة ساطعة كما أراها اليوم»

همس أحمد يؤدّعه:

- لم تقض معنا وقتاً طويلاً ياماجد..

- لن أنسى هذه الأيام الجميلة..

- ستغيب عنا طويلاً.. أتحب أن أرسل لزوجتك رسالة أبلغها فيها أنك حي.. وأن ظروفاً قاهرة تجبرك على عدم العودة الآن..

- لاداعي ياأحمد.. قد أخلق عندها الأمل، وأنا في سبيلي لمغامرة مجهولة العواقب.. عندما أعود سأفسّر لها كل شيء..

- كما تشاء..

((٧))

كان ماجد يتذكر في فترات متباعدة زوجته وابنته.. دون أن يحفل بالفراغ الكبير الذي سيخلفه وراءه.. كان منذ لحظات قد تلقّى نبأ صعوبة السماح به بمغادرة الجزيرة إلا بعد أشهر، قد اعتبر نفسه ضائعاً منفيّاً في جزيرة مجهولة في أقاصي المعمورة..

أحاطه الجميع يودعونه:

«نتمنى لك رحلة مفيدة ياماجد.. وأن تعود إلينا ورفاقك محمّلين بالمكاسب العلمية والكشف المتطور»

- كانت أياماً جميلة قضيتها بينكم..

قال له أحمد وهو يضمّه مودّعاً:

- انتبه لنفسك ونفّذ التعليمات المعطاة إليك بدقة.. حتى تظلّ سليماً معافى.. أنت لاتعرف متاعب السفر إلى الفضاء..

- شكراً لكم جميعاً..

تفقد الفنيون الأجهزة الالكترونية المتطورة، ثم وضعت الأسلاك في مأخذ الاستقطاب الكهربائي، حيث ستنطلق المركبة بعد وخمها بشرارة كهربائية عالية تشعل وقودها الصلب..

- بدأ العد التنازلي.. الجميع على أتمّ استعداد..

- تسعة وتسعون.. ثمانية وتسعون..

- دكتور نادر الكلّ في وضعه الطبيعي؟

- كل شيء على مايرام..

- خمسة وثمانون.. أربعة وثمانون..

- ماجد اجعل مقعدك في مستوى أفقي حسب التعليمات..

- حاضر ياسيدي..

«إنهم غارقون في مراقبة الأجهزة الموزعة في المحطة.. علي فقط مراقبة الصور التي تبثها (الكاميرا) إلى المحطة الأرضية.. إنه عمل يبدو سهلاً»

- ثمانية وأربعون.. سبعة وأربعون..

- ناديا.. اضغطي على زرّ المكيّف..

- ست وثلاثون.. خمسة وثلاثون..

- وأنت يايمان تابع مؤشر جهاز

فضاء واسع كالحلم



الراديو..

عشرة.. تسعة..

- خلدون.. كل شيء على مايرام.. اقتربت لحظة الصفر..

- نعم ياسيدي.. كل شيء جاهز..

- خمسة..أربعة.. ثلاثة.. اثنان.. واحد..

وهكذا ولد المحول الشرارة التي أشعلت الوقود الصلب.. وارتفعت المحطة بسرعة هائلة..

- دقائق ونصل المسار المحدد..

- رافقتكم السلامة..

في هذا الوقت العصيب اندفعت الذكريات الطافحة بالعاطفة إلى نفسه..

«ياإلهي !! إنني أتذكرها.. ريم.. كيف خطر لي أن أبتعد هكذا عنك؟ ياقلبي المعذب!! كيف تخليت عنكما يابنتي أنت وأمك بهذه السهولة؟ ياإلهي ماأشدّ تعاستي»

سأله الدكتور نادر وقد لحظ شحوب وجهه:

- مابك ياماجد؟

- لاشيء ياسيدي..

- تابع الصور جيداً.. واضبطها، لاتدعها تهتز..

- حاضر ياسيدي..

- نحن الآن فوق شبه الجزيرة العربية.. بعد قليل تبدو جزيرتنا قلوبنا يلمؤها الشوق واللهفة لتحقيق الحلم..

- السماء سوداء تلمع فيها النجوم، والشمس تبدو خابية الضوء تصلنا أشعتها الخافتة، والقمر يبدو في السماء كالصحن اللامع..

«ماأجمل منظر السماء، والأرض تسبح في

الفضاء»

- اقتربت لحظة تغيير المسار..

- حسناً الجميع على استعداد..

- عدل من درجة الحرارة ياخلدون.. إنها مرتفعة داخل المحطة درجتين..

- المنظم الأتوماتيكي يعدلها بالتدريج، كانت خمس درجات قبل دقيقة..

- حسناً.. نتجه الآن في مسار نحو القمر..

- كيف حالك ياماجد؟

- بخير.. ستكون شاهداً على تفوقنا العلمي، ستصل سفينتكم المريخ وتغرسون علم حضارتنا على سطحه..

- وصلهم صوت المحطة الأرضية:

- تجربة الإطلاق كانت ناجحة تماماً.. على بركة الله..

- سنصل القمر خلال (١٦) ساعة..

- في حفظ الله..

كان ماجد مدهوشاً مما يراه، ومما يمرّ به.. فضاء مترام.. تغطي صفحته نجوم خابية الضوء.. حتى القمر.. يبدو لمعانه أقل بكثير من لمعانه على الأرض.

((٨))

وصل رواد (ابن النفيس ٣) إلى القمر حلقت سفينتهم حوله.. ثم انفصلت عنها محطة صغيرة هبط بها ماجد.. ونادياً.. في مهمة إلى المحطة القمرية الأوتوماتيكية.. التي تبثّ صوراً مستمرة للأرض.. كان بها عطل بسيط أصلحته نادياً.. قبل أن تتجول وماجد على سطح القمر، تعرّفه على معالمه وفوهاته البركانية..

- هذا هو بحر العواصف..

- وأين فوهة كيبلر البركانية؟

- هي أكبر فوهة على القمر.. سنصل إليها حالاً..

- سأقفز إلى هناك..

- انتبه ياماجد قد تقع ولن تستطيع المحافظة على توازنك.. يلزمك تدريب للحركة على القمر..

- إنني أحافظ على توازني..

- تبدو حركتك وكأنك تتحرك بشكل بطيء كفيلم يعرض بسرعة أقل من اللازم..

- قفزت أكثر من عشرة أمتار..

- وتستطيع قذف حجر إلى علو خمسين متراً.. جاذبية القمر ضعيفة.. سدس جاذبية الأرض..

- ترابه ناعم جدّاً وتغوص به القدم عدة سنتمترات..

- حان وقت عودتنا، إنهم يرسلون لنا الإشارة..

وصلهما صوت الدكتور نادر بالراديو:

- استعدّوا للعودة..

- نحن في طريق العودة..

كان ماجد يقذف بالحجارة إلى علو عدة أمتار فتهبط الحجرة متثاقلة كأنما تحملها مظلة صغيرة.. ولكن نادياً كانت تحثّه على الإسراع إلى المحطة الصغيرة التي ستعود وتلتحم (بابن النفيس ٣)

وتمّت عملية الالتحام بنجاح.. وقد أصلحت المهندسة نادياً العطل محطة

فضاء واسع كالحلم

البثّ القمرية..

- ومتى ستغيرون مساركم باتجاه المريخ؟

- بعد نهاية الدورة الخامسة حول القمر..

كان مدهوشاً مذهولاً.. وهو يراقب الفضاء من حوله.. أحضروا له بضعة أقراص مع كأس من العصير:

- ماهذا؟

- وجبة الظهيرة..

- أقراص وحقن وبعض العصير؟

- نعم.. هي طعامنا خلال الأشهر القادمة..

- تبدو لذيذة الطعم..

- لاشك في ذلك..

ازدادت السرعة إلى خمسة آلاف كيلومتر في الدقيقة ثم ارتفعت إلى عشرة آلاف.. قبل أن تستقر على خمسين ألف كيلومتر في الدقيقة.. وهي في اتجاه المريخ.. سلموا أمر القيادة للعقل الالكتروني، ودخلوا في مرحلة سبات، أجبر ماجد على الدخول فيها بعد ساعات..

ولكن الرّواد استيقظوا مذعورين بعد فترة لم يستطيعوا تحديدها..كان العقل الالكتروني يئز.. بإشارة الخطر.. كانت السفينة تنفلت في الفضاء.. بسرعة خارقة : (١٥٠) ألف كيلو متر في الدقيقة.. السرعة تزداد.. وكأنهم خاضعون لجاذبية جسم مجهول.. بدا كل شيء ينذر بالكارثة..

((٩))

من كوة السفينة بعد أن رفعوا الغطاء الواقي فاجأهم منظر جديد في السماء، نجوم ملونة بالأزرق والقرمزي والأحمر والأصفر والأبيض تبرق فتبهر الأبصار.. أين هم الآن، وإلى أين دفعوا سوء طالعهم؟! هذا ماكانوا يسألون عنه أنفسهم، حينما راقبوا عداد السرعة يؤشر من جديد على رقم غير معقول..

- أين نحن الآن؟

- كنّا نندفع بسرعة عظيمة خارج المجموعة الشمسية..

- وماتلك النجوم اللامعة.. ياسيدي..؟

- السرعة تزداد كأننا نرى شيئاً لايظهر على شاشات الرادارات الموزعة.. ياإلهي السرعة تتجاوز مئة ألف كيلومتر في الثانية..

- كأننا مجذوبون بقوة هائلة إلى مكان ما في الكون..

- كم تبلغ السرعة الآن ياناديا؟

- بالراديو .. إنها تتجاوز مئتي ألف كيلومتر في الثانية.. نحن نقترب من سرعة الضوء.. غريب.. لم يطرأ على السفينة أي عارض خطر..

- السرعة تتجاوز (٢٨٠) ألف كيلومتر في الثانية.. إننا نصل إلى سرعة الضوء..

- حطّ على كل منهم صداع هائل يفلق الرأس..

- ماذا جرى لك يادكتور نادر؟ هل أنت بخير ياسيدي؟

- إننا نتجاوز سرعة الضوء..

- مؤشر السرعة يتوقف على (٤٠٠) ألف كيلو في الثانية..

- أي نظرية اكتشفناها ونحن في سبيلنا إلى

الانتحار الإجباري.. في بطن نجم ضخم ذي جاذبية هائلة؟

- هل الدكتور نادر بخير ياماجد؟

- إنه يستعيد وعيه والسرعة تتضاءل..

- سينزلق يمان عبر الممر للاطمئنان على صحته..

- إننا نقترب من كوكب لامع بسحبه الشفافة.. سرعتنا تتضاءل .. تبدأ سفينتنا بالدوران حول الكوكب.. يلوح منظر الكوكب، تبدو جباله اللامعة.. يبدو أننا نهبط على سطحه مسيرين بقوة مجهولة..

كانت السفينة تهبط بسرعة تتضاءل متجهة نحو مكان ما على سطح الكوكب الذي ظهر بلونه الرمادي، الخالي من الخضرة..

وأخيراً حطّت السفينة بسلام فوق سطحه الصلب.. بدا للرّواد في البداية كأن الأرجل دقت بمسامير، كيف السبيل إلى الحركة؟.. لابد وأن الكوكب ضخم جدّاً حتى يمتلك هذه الجاذبية؟

وفجأة انعتقوا من أسر الجاذبية.. أصبحوا في حالة انعدام وزن يطيرون في الفضاء الضيق في السفينة.. استعادوا وعيهم وأحسّوا بنشاط غير عادي، وإذا بالباب ينفتح بشكل تلقائي.. كانوا قد ارتدوا ألبستهم الفضائية قبل أن ينفتح الباب الرئيسي المضاعف الذي يتألف من عدة أبواب متتالية.. كان الباب الخارجي قد انفتح بشكل عنيف..

- ماذا يحدث، ماالذي يشدنا نحو باب النزول؟

- كأننا مدفوعون من قوى مجهولة للهبوط..

- سنهبط بالسلم الآلي..

هبطوا سطح الكوكب المكون من صخور صلبة.. كان هناك غلاف جوي تنعكس خلاله أشعة بنفسجية أعطت الجو لمعاناً وتألقاً، وبدت الشمس الضخمة التي تنير الكوكب كأنها تبرق بألوان زاهية، وكانت هناك أيضاً كواكب تبدو في السماء.. أي كوكب عجيب هبطوا فوقه؟! كأن الكوكب مسكون بكائنات متحضرة.. لماذا لم يروها حتى الآن وقد ساروا على طريق طويلة مدفوعين بقوة مجهولة؟

- لماذا لانرى أحداً حتى الآن؟

- يبدو أن تلك التلال الجرداء تخفي شيئاً ..

سأل الكهل اللاسلكي:

- هل أجهزتكم تعمل جيداً..؟

- نعم ياسيدي..

((١٠))

وهكذا وجد الرّواد أنفسهم مدفوعين صوب التلال القريبة دون أن يفهموا شيئاً بدؤوا يسمعون همسات بكلمات غير مفهومة في البداية.. ومالبثت أن تحولت إلى جمل عربية وصلت آذانهم وسط ذهولهم واستغرابهم..

وبدأ حوار بينهم وبين كائنات الكوكب المجهولة..

- أنتم فوق الكوكب اللامع.. أهلاً بكم..

- أهذا معقول؟ من يتحدث معنا؟

- نحن من سكان الكوكب.. نختلف عنكم بالعديد من المواصفات الفيزيزلوجية،

فضاء واسع كالحلم

لذلك لن تروها الآن..

- أيدور كوكبكم حول هذا النجم المتألق بألوانه الزاهية؟..

- إنها شمس كواكبنا العشرة.. كوكبنا هو الرابع في ترتيب البعد عنها..

- وإلى أين تقودوننا الآن؟

- لنقرب اللغة التي نتخاطب بها معكم بشكل أفضل.. تبدو أدمغتكم صعبة على الولوج فيها..

كانوا يتخاطبون مع مخلوقات غريبة غير مرئية تدور حولهم، قوى عجيبة تقودهم في وديان الكوكب ومرتفعاته.. أوقفتهم القوى قرب منحدر صخري، وإذا بصخرة كبيرة تتحرك لتتكشف عن نفق تمتد في أسفله سلالم متحركة.. انزلقوا فوق هذه السلالم العجيبة متجهين نحو أعماق الكوكب، ثم توقفوا فجأة وسط قاعة ضخمة واسعة، كثيرة الأعمدة.. ثم اتجهوا مدفوعين بتلك القوة المجهولة صوب غرفة تحتوي أحدث تطورات التكنولوجيا كما بدت لهم..

أترى ياسيدي؟ الأجهزة ليست ثابتة الحجم.. إنها تتحول من أشكال تكعيبية، إلى أشكال بيضوية، إلى أشكال كروية.. كأنها أجهزة حيّة..

- المؤشرات تتحرك، شاشات التلفزة تزداد لمعاناً..

- ماهذا؟ كأننا محاطون بأشباح وخيالات متطاولة ضخمة، تتحرك بتناوب مستمر..

- رأيناكم تتخبطون في أعماق الفضاء، وقد انحرفت السفينة عن مسارها وهي تهيم لمسافات شاسعة في هذا الفضاء السحيق.. تدخلنا في الوقت المناسب لننقذكم..

- ما عدد الكائنات التي تعيش فوق كوكبكم؟

- ستة مليارات، ويزين سماءنا قمر يدور حول الكوكب مرة واحدة في اليوم، حجمه سدس حجم كوكبنا.. نحن مقسمون إلى فئات علمية، مهمتها الرئيسية البحث في مختلف اتجاهات المعرفة..

- ألن نرى أحداً منكم؟ هل سنظل نتخاطب معكم دون أن نرى أشكالكم؟

- إن مختبراتنا تقوم الآن بإعداد الوسائل المناسب لنتحادث معكم بشكل مباشر.. ووجدوا أنفسهم مدفوعين من جديد نحو مركز تقني آخر قريب من المركز الأول:

- إلى أين تأخذوننا الآن؟

- إلى مكان يسهل علينا فيه التخاطب معكم.. ويسهل عليكم فهمنا.. ادخلوا إلى هنا..

كانت غرفة عجيبة دائرية، تمتد على جدارها الدائري شاشة عريضة.. في أسفلها مجموعة من الأزرار المصفوفة بشكل طولي.. أخذت تبرق بأضواء ملونة بالتتابع قبل أن تضاء الشاشة.. من الواضح أنها أزرار لبرمجة عمل الشاشة حيث تمّ كل شيء آلياً..

- وماذا سنرى الآن.. عبر هذه الشاشة؟

- سوف نصحبكم من خلال هذه الحجرة، في رحلة بعيدة، نعرفكم فيها على كوكبنا وحياتنا وعلومنا..

- هل سنسمع كل شيء، ونرى خيالات مبهمة شبيهة بأشكالنا ، ولكن تفاصيلها غير

واضحة المعالم؟ !

- سترون خيالات تترجمها الشاشة إلى كائنات لها مواصفاتكم الفيزيولوجية.. حتى يسهل عليكم متابعتها.. سيبدو لكم كما لو كان مجتمعاً بشريّاً..

وهكذا بدأ الرواد يراقبون الشاشة المجسمة.. ليتعرفوا على عالم كائنات الكوكب اللامع..

((١١))

منذ ملايين السنين كنا مثلكم نتقاتل فيما بيننا ونتعارك، وكافحنا طويلاً إلى أن أوجدنا نظاماً متطوراً نبذنا من خلاله البغضاء والأنانية، وبدأنا نتحاور ونكون مجتمعات متعاونة.. اندمجت مع مرور الزمن في مجتمع واحد، طوّرنا فيه طموحاتنا، مع الاهتمام بالموسيقى والرياضيات والحب.. حتى أتى الزمن على جماعاتنا المتأخرة المتخلفة.. ولم يبق سوى القوي العاقل القادر.. استطعنا بتطورنا الحثيث أن نرسل المكتشفين إلى أعماق الفضاء.. ونصنع ونطوّر أجهزة متفوقة.. ومع الزمن تلاشى التكوين المادي لأجسامنا، ولم يبق سوى طاقات مكثفة، غزت الفضاء وأنهت النزاع بين سكان الكواكب التي تدور حول شمسنا.. وتكاثرنا فيما بيننا بالحب والتعاون الجماعي..

- كأننا ننتقل عبر الأجيال التي مرّت على الحياة فوق الكوكب اللامع..

- تريدون أمتعتكم وعينات طعامكم المصنعة بشكل أقراص..

- نعم.. إذا سمحتم..

- حسناً..

ورأوا فجأة بعض صناديق المؤونة أمامهم:

- سبحان الله!! أحضروا كل شيء بهذه السرعة المذهلة.. هيا نأخذ زرقات الحقن الغذائية.. ولكن ماذا عن الأوكسجين؟ لقد أوشك على النفاد.. كيف سنبدل الأسطوانات؟!

سمعوا صوتاً يتردد في أذهانهم:

- تستطيعون خلع كماماتكم..

- كيف؟

- لقد أصبح الهواء من حولكم غنيّاً بالأوكسجين، يمكنكم التنفس بطمأنينة..

وانتشرت في الجو رائحة عذبة.. جعلتهم يشعرون بالانتعاش والقوة.. وقد زال التعب عنهم.. وشعروا أنهم يدفعون من جديد للخروج من ذلك المركز.. يخترقون سراديب تتوزع الغرف على جانبيها..

- هذه الغرف الموزعة والأقبية الواسعة، تخضع من أجلكم لتكييف مكثف لتنقية الهواء، وامتصاص الإشعاعات، وزيادة كمية الأوكسجين، ونشر روائح الورود العطرة، كأنكم في حدائق مزهرة بالورود والرياحين.. ستتعرفون على كل شيء عندنا قبل أن نصحبكم في جولة إلى قمرنا.. وعلى مناطق أخرى في كوكبنا..

- متى؟

- حين يحين الوقت المناسب..

- وماذا سنفعل الآن؟

- راقبوا هذه الأجهزة، ستعرفكم بتاريخ الكوكب وتطوره وفعاليات كائناته..

فضاء واسع كالحلم



وتقرّب صور حياتنا منكم..

- حسناً..

وبدؤوا من جديد ينتشرون حول أجهزة موزعة في قاعة مستطيلة ضخمة.. رأوا أسراراً كثيرة حول الحياة على الكوكب اللامع، من بينها رؤية كائنات لها أشكال البشر، تسيّر البطارية الهائلة التي تعبّئ مخزون مايسمى بتاريخ الكوكب منذ ملايين السنين.. آخرون يمسحون السماء بأجهزتهم المرعبة، التس تسجل انفجارات النجوم وتباعد المجرات وتخزين الطاقة وتفريغها.. لم يكن على الكوكب مايسمى بمساكن أو أسر أو عائلات أو قبائل.. أو عشائر.. أو بلدان ذات حدود.. على الرغم من أن أشكالهم كانت قريبة من أشكال البشر..

- كانت أشكالنا قريبة من أشكالكم في غابر الزمن، ولكننا الآن تخلينا عن أشكالنا المادية.. أما كيف جرى ذلك؟ فلكي تتعرفوا على الجواب راقبوا الأجهزة أمامكم..

((١٢))

بدؤوا ينظرون مذهولين إلى ماتعرضه الشاشات المتلفزة الموزعة أمامهم، ويتعرفون على كائنات الكوكب الخلاقة التي نبذت البغضاء والأثرة والأنانية.. الكل سواسية يعملون لأجل التطور واكتساب مزيد من المعرفة في سبيل تحقيق طموحاتهم.. نقلتهم الشاشات المجسمة إلى عالم الكوكب اللامع، فراقبوا بذهول مايعرض أمامهم.. وتساءلوا جميعاً: أليس هناك موت أو فناء على الكوكب؟..

- لاريب أن أعدادكم هائلة الآن وستصبح مضاعفة مع الزمن؟

- مع الزمن تكبر طاقة الكائن منا.. يفرغها في المدخرات الرياضية والمدخرات التاريخية.. نفهم كل لغة في الكون.. ولغة التخاطب فيما بيننا هي الموسيقى..

- أليس هناك مجال خاص يشغل اهتمامات علمائكم؟

- تسيطر على علمائنا الآن مايسمى بالرياضيات السماوية التي ندرس النجوم، أعمارها.. مستقبل المواد التي تكونها.. الحياة على كواكبها.. تطور المطرد.. يعلمون ماسيحدث بعد آلاف السنين بفضل قوانين الاحتمالات الفائقة الدقة..

رأوا فجأة أقفاصاً شفافة بها كائنات نباتية.. من كوكب الأرض.. كأن الأجهزة قرأت أفكارهم، فأرسلت صور العينات

النباتية.. إلى المدخرة التاريخية لمعرفة مكان وزمان إحضارها.. والتعرف على الكوكب التي جلبت منه، أي على الأرض وموقعها في الكون بالنسبة لهم..

دقائق قليلة وخرجوا من المكان إلى مكان أكثر رحابة واتساعاً.. فإذا بهم يجدون أنفسهم وسط تكتل غريب لم يألفوه من قبل.. بشر متشابهون من مختلف الأعمار يشكّلون نسخاً ثانية عنهم.. وهم يقولون بلغة تشبه لغتهم:

- أهلاً بضيوفنا..

همس نادر وهو يرى شبيهه يقترب منه:

- ياإلهي ! أنت تشبهني تماماً..

- فعلنا ذلك لنقرّب الصورة إليكم.. شكلنا بطاقاتنا نسخاً ثانية عنكم..

- وكيف يتم لكن ذلك بهذه الدّقة؟

- ستفهم كل شيء يادكتور نادر..

- بماذا أدعوك؟

- سمني (تارا) اسم سهل وهو قديم عندنا.. ويعني حامل الحكمة..

- أهلاً بك يا(تارا) رفيقاً لنا..

- سنبذل المستحيل لأجلكم.. كشفت أجهزتنا حضارتكم الفيزيولوجية.. واستطعنا بفضل قوانا العقلية أن نتقمص أشكالاً تشبهكم كما قلت لك.. وهذا يسهل علينا الاتصال بذاكرة كل منكم.. ومعرفة طموحاتكم ومطاليبكم..

❖❖❖

ارتاحوا بعض الوقت، ثم جاء إليهم (تارا) يحمل معلومات جديدة حصل عليها من المدخرات، هرع إليه نادر:

- الآن ياتارا بما أننا أصبحنا نراك، ونتحادث معك بشكل مباشر، هل لنا أن نطرح بعض الأسئلة عليك..؟

- كما تريدون..

- كيف قطعنا هذه المسافة الهائلة التي لاأدري طولها حتى الآن.. خلال زمن شعرنا أنه غاية في الضآلة..

- يادكتور نادر.. تعرفنا على كوكبكم وعلى شمسكم وهو يبتعد عن كوكبنا نحو خمس سنوات ضوئية..

- خمس سنوات ضوئية؟ الضوء يقطع في الثانية (٣٠٠) ألف كيلو متر، وفي سنة يقطع عشرة ملايين مليون كيلومتر..

- أي أن كوكبكم الذي تسمونه الأرض.. يبعد عنا خمسين مليون مليون كيلومتر..

- خيل إلينا أننا لم نتجاوز سرعة الضوء إلا لثوان..

- توصلنا إلى نتيجة مفادها، أنه عندما تتجاوز المادة الحية سرعة الضوء، ضمن ظروف تشجع حياتها، تكون المسافات التي تقطعها خيالية..

- ولم لم تتأثر السفينة بتلك السرعة الخارقة؟

- خلقنا حولها مجالاً من الطاقة المكثفة.. منع عنها التأثر بسرعة زادت عن سرعة الضوء..

- وكيف سنتمكن من العودة إلى الأرض، ونحن على هذه المسافة الخيالية؟

- أمصممون على العودة؟

- نحن مخلوقات خاصة كما تعلم..



العبور ❖

تأليف: ناتاليا فارينيك
ترجمة: ثائر زين الدين- فريد حاتم الشحف

الأدب العلمي

لم يكنْ مستحباً في ميغابولوس الحديث عن الأرض. هنا لم يذكرها أحد، حتى الملائكة ورؤساؤهم الذين يقومون بواجبهم. كانوا يعودون من الأرض صامتين بتجهّم، تختفي وجوههم الباردة في ظل الجوانح والدروع.

❖ استخدمت المؤلفة عنواناً آخر، هو عنوان علمي قادم من الفيزياء والعلوم التقنية «مودول» ويعني : مُعامل- معامل اللزوجة، معامل التوتر السطحي، معامل كذا وكذا.

حلّم الكثيرون بالوصول إلى الأرض. لقد كانت إحدى الأماكن الغامضة، التي نادراً ما كانوا يتوجّهون إليها. من الصعب القول - متى عاد آخرهم من هناك، فلا وجود للزمن في ميغابولوس، يوجد ضوء باهر فحسب، ضوءٌ لا يتحرّك بسرعة فائقة، بل يظلُ جامداً تماماً.

غالباً ما كانوا يتوجهون إلى أماكن أخرى. عددها يفوق الحصر في الكون. لكن الأرض استمرت بجذبهم، كثمرة ممنوعة.

حلم يفانغيلوس (حينها لم يكن له اسم) منذ زمن بالأرض.

لقد كان عبقرياً، وربما - مجرماً، لأنّه دبّر ذات مرّة خطةً جريئةً للنفاذ.

وكان كل ذلك عبقريّاً - ببساطة: كان عليه الانتظار فحسب، فإذا ما وقع شخصٌ عائدٌ في ممر العبور. مشى في ذلك الممر لملاقاته.

لقد انتظر. عاماً، عامين أو عشرة - لم يكن هناك زمن، كانت هناك الأبدية والأفكار عن الأرض فقط...

و ها هي ذي المصادفة تحدث.

لقد شعر ذات مرّة بكل أحاسيسه، كيف انفتح ذلك الممر - وليس الاعتيادي الذي يصلون عبرهُ إلى ميغابولوس و للأبد، بل ذلك الممر الخاص- الذي يعبره العائدون، لكن كي يرجعوا أدراجهم بعد توقف القلب للحظات.

المهم هو أن يتمكن من الوصول قبل فوات الأوان. وقد كان عبقرياً، فتمكن من الدخول إلى الممر.

هناك أيضاً ضوء. لكنّه لم يكن ضوء ميغابولوس -الساطع بسكون، بل تيّار غاضب من النار المتدفقة، يسرع بشراسة لملاقاتك. لقد حرق يفانغيلوس وحاول رميهُ إلى الخلف، لكن يفانغيلوس استمرّ بالسير عكس التيار.

ثم ظهر فيما بعد العائد.

لم يستطع يفانغيلوس نسيان نظرته أبداً- عينان داكنتان ضخمتان، مليئتان باليأس المنهك. تيّار متدفق مضيء، حمل العائد في مواجهته، ولم يكن بإمكانه، إلاّ أن يعوق يفانغيلوس، ويدفعه للاستدارة إلى الخلف. إنّها كانت نظرة الميّت.

ثم أفقده الألم الحاد وعيه للحظات.

استيقظ على إحساس غريب - لسعت رقبته، وشعره، وجسمه، قطرات، وسالت جداول صغيرة باردة. وكان هناك هواء - أيضاً، عكرٌ وعاصفٌ، و زمن - كذلك. تساقطت القطرات، وسالت من اتجاه إلى آخر، بتسارع - كان ذلك إحساس مدهش!

كان مستلقياً في بركة ماء قذرة، و عليه ثيابٌ ممزقة، ومن حوله تجمّع بعض سكان حارات ميناء سالونيكوف. كانوا ينظرون إلى يفانغيلوس بتأمّل.

لكزه أحدهم برجله، كما يُلكز الكلب الميت، محاولاً التأكد - هل هو حيّ أم ميت. شتم واستدار ببطء، وانصرف. لحقه الآخرون.

و لو أنّ هؤلاء الشبان السمر استداروا إلى الخلف، لكانوا قد شاهدوا، كيف كان المتشرّد يضحك بصمت، مكشراً عن أنيابه البيضاء، على خلفية وجه قذر. كان يفانغيلوس يضحك، بينما الدّموع تسيل على

العبور

وجهه. لقد وجد نفسه، وبمشيئة القدر في الدرجة السفلى من الحياة البشرية... لكنّه كان سعيداً جداً.

لقد حقق ما أراد! إنّه الآن على كوكب الأرض...

مضى على هذا الحدث ثمانية عشر عاماً.

خرج يفانغيلوس إلى شرفة فندق «خمس نجوم». حيث يظهر من ذلك المكان الدير اليوناني القديم في الجبل. ارتفعت الشمس الوردية فوق الضباب، الذي غلّف المنحدرات الصخرية للشهاب المقدّس. كان تصدح من بعيد أصداء الأجراس الفضيّة - الرهبان يذهبون إلى الصلاة.

كان يفانغيلوس يدخّن سيجاراً غالي الثمن. ويرتدي بزةً لا عيب فيها، تجمّد حرّاسه الشخصيون عند باب غرفته في الفندق ، أمّا في الأسفل فكان بانتظاره سيارة فخمة، تشبه الطائرة.

إنّه أحد أكبر الأغنياء في اليونان.

لم يفهم أحد الصعود السريع الباعث على الدُوار ليفانغيلوس. ومن أين قدم؟ انتشرت شائعة، تفيد بأنّه صعد من أسفل القاع. كان دون أدنى شك مرتبطاً بعالم الإجرام، لكن الأموال مكّنته أن يصبح عضواً وقوراً في المجتمع. لقد كان سرّاً أرتجتْ عليه سبعة أقفال.

الحدس لم يخيّب يفانغيلوس أبداً. وها هو اليوم، يوحي إليه، بأن يكون هنا - في هذه البلد الجبلية الرهبانيّة.

نظر إلى الضباب وهو يرتجف بعصبية، ثم قفز بخفّة فوق «دربزين» الشرفة، وانطلق لملاقاة الشمس الصاعدة. انزلق شرشفٌ أبيض وراء آخر عن المنحدرات الصخرية، كاشفةً بذلك الأديرة القديمة للنظرات. وصدح صوت الأجراس من النواحي جميعها.

وصل يفانغيلوس إلى منحدر جبلي ضيّق فشاهد إنساناً. كان شاباً متشرّداً، يسير نحوه دون اكتراث.

تملك يفانغيلوس فجأة إحساسٌ بوقوع كارثة، لذلك أسرع في خطاه، محاولاً تقليص المسافة بينهما. لكنها ما زالت طويلة جداً...

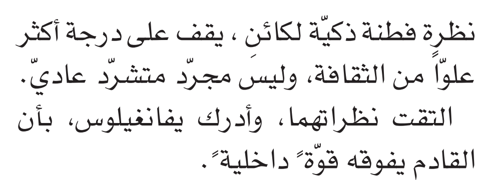
اندفعت سيارة مسرعة من خلف المنعطف. لم ينتبه السائق لوجود الفتى المتشرّد، إلاّ متأخراً، بسبب الضباب المبهر. صرّت المكابح، انزلقت السيارة، وصدمت الفتى، قاذفة به إلى جانب الطريق.

تمكّن يفانغيلوس فقط من رؤية الهلع الشديد الذي جلل وجه المرأة خلف المقود، وهي تمر بجواره مسرعة.

هرع نحو الشخص المرمي على الطريق. لم ير تشوّهات خارجية بادية عليه، لكنّه كان بلا حراك. مزّق يفانغيلوس بيدين مرتجفتين القميص عن صدر الفتي، وحاول سماع دقات قلبه. نبضه كان متوقفاً.

ازداد قلقهُ. وأشعرهُ ذلك بأنّ مصير الفتى الذي صدمته السيارة، مرتبط به بشكل وثيق. وأن كلّ ثانية تأخير تهدد بالفاجعة. فعل كل ما هو ممكن، من أجل إنقاذ الفتى، تنفّس الصعداء عندما فتح عينيه ببطء.

لكنّ نظرته لم تُفرح يفانغيلوس. لقد كانت



نظرة فطنة ذكيّة لكائن، يقف على درجة أكثر علوّاً من الثقافة، وليس مجرّد متشرّد عاديّ.

التقت نظراتهما، وأدرك يفانغيلوس، بأن القادم يفوقه قوّة داخلية.

نظرة الغريب كانت احتفالية. حدّق بيفانغيلوس وقد ظهرت على وجهه تعابير الحسد والغضب. لقد قارن – نفسه مرمياً على الأرض، بيفانغيلوس. لكنّه كان لا يزال ضعيفاً و أصمّاً، لكي ينهض.

جلس يفانغيلوس على حجر وسأل باختصار:

– لقد تمكّنتَ إذاً؟

ارتجف الغريب، وتمتم شيئاً – ما، من دون صوت بشفاه لا تستجيب، مع ذلك أجابه فيما بعد قائلاً:

– كان الأمر بالغ الصعوبة. بعد أن تكرّر استخدام الممرّات دون رقابة، تم تشديد التدقيق في ميغابوليس.

لاحظ يفانغيلوس، كم كانت عينا الغريب مشتعلتين بالفضول. لقد كان ينظر إلى كل شيء من حوله بشراهة.

تنفّس يفانغيلوس بتعب، وقرّر التحدّث إليه. كان عليه أن يتحدّث عن السنوات التي مرّت كلها . لقد كان يؤمن بقدره ويعلم أنّه لا يمكن تغيير أي شيء.

سأل القادم:

– ما هي الأرض؟

ضحك يفانغيلوس قائلاً:

– ما هي الأرض؟ سوف تعرفها لاحقاً...

سأل المتشرّد بشغف – حدثني.



بدأ يفانغيلوس قائلاً:

– لقد ظهرت هنا، مثلك، تافهاً، وسخاً وأشعث. أستطيع القول إن حالي كانت أكثر سوءاً لأنّ أحداً لم يمدّ لي يد المساعدة. لكنني كنت سعيداً، فكل شيء من حولي كان حقيقياً – الهواء، والشجر، والعشب... لقد كان الواقع قويّاً، لدرجة جعلتني أثقُ بهذه الديكورات. هنا كان زمن، مع أنه يعمل دائماً بغير صالحنا، فهو يقصّر الحياة.

ثم بدأت ألاحظ أمراً – ما؛ لكل شيء على الأرض معنىً – لكلّ خطوة ولكل تصرّف. غالباً عندما كنت أسير في الشارع – جائعاً، ومنهكاً وتعساً – يظهر أمامي معاقٌ على عكازين أو طفل بعاهة خلقية. بداية لم أفهمْ – لماذا؟ ثم أدركت – أنّ أحداً – ما يريد أن يُظهر لي تفاهة مصيبتي.

عندما كنت أُفكّر بأمر مهم، كان



العبور

يظهر في طريقي متسول يده ممدودة. فأمضي مسرع الخطا، لأنّ الوقت لا يسمح لي أن أقدّم له قطعة نقود صغيرة. لم يحالفني الحظ. حينها أدركتُ، بأنّ أحداً – ما يريد التحقق من طيبي وإنسانيّتي.

كنت محتاجاً بشكل مخيف. ومررتُ بلحظات يأس، وتمنّيتُ الموت.

ذات مرّة في عيد الميلاد ، عندما كانت واجهات المحلات تشعّ بالأضواء من حولي، والمارّة يحملون الهدايا مُسرعين، كنت عائداً إلى البيت بيدين فارغتين. ما من أحد في هذا العالم أراد أن يهديني شيئاً ما. وفجأة لاحظت محفظة نقود مرمية على الطريق. رفعتها بحذر، دون أن أُصدّق حظّي، ووجدتُ نقوداً – لا، ليس مبلغاً كبيراً، بل ما يكفي لشراء هدية عيد ميلاد عادية لنفسي. أدركت حينها، بأن أحداً – ما أراد أن يقول لي، إن الرب لم يتركني.

ما كنت أصل إلى حافة الهاوية – حتى يمد القدر لي يد المساعدة.

ومهما كانت تلك الاختبارات التي تعرضت لها، فقد جاءت دوماً في حدود مقدرتي على تحمّلها – لا أكثر ولا أقل.

لقد قدم إليّ ليلاً من ميغابوليس، أولئك الذين كنتُ غالياً بالنسبة لهم، وحاولوا تحذيري من التصرفات الطائشة. لكن غالباً لم أكن أدرك، ماذا يريدون أن يقولوا لي.

كنت جشعاً،من دون رحمة، ومتعطشاً للمال. لم أحب أحداً، عدا نفسي.

الحياة على الأرض – صراع، يُنتصر فيه الأقوى.

ولكنني ربحتُ، عندما كان ذلك يناسب القدر فحسب، وخسرتُ بمشيئة القدر.

لقد كنتُ مجرّد لعبة... هل تريد أن تعرف أكثر ما هي الأرض؟

تنفّس المتشرّد بشغف قائلا: – نعم.

انحنى يفانغيلوس نحوه وهمس قائلاً:

– الأرض – هي حقلٌ يتم اختبار الإنسان فيه. هي أنموذج ألعاب شديدة الذكاء ، حيث يُجرّب فيها لعبُ حالات مختلفة. خطوة واحدة تخطوها جانباً – وتتحوّل الأحداث إلى سيناريو آخر. يراقبونك عن كثب في كل مكان.

ساعدني حدسي في اجتياز أصعب الحالات. تعلمتُ تدريجياً فهم معاني الألعاب وتأقلمت مع قواعدها. و بفضل ذلك أصبحت غنيّاً، ومحظوظاً، ومحبوباً من قبل القدر. لكنني تعاطفت في الوقت نفسه مع أولئك، الذين اختبر الحقلُ قوّتهم. شاهدتُ في أغلفة الناس الآخرين أرواحاً تعسة، تستحق المواسَاة. الأرض يا بنيّ – أروع مكان في الكون، لن يكون مثله مكان آخر. لكنّ الأرض – هي اختبارٌ مخيفٌ للإنسان، وأنا لا أرغب أن أجد نفسي ثانية هنا...

إذا أنت غنيّ؟ – سأل القادم، وقد رنّت نغمةٌ غريبةٌ في صوته. نظر يفانغيلوس إليه بشفقة: إن كل شيء بالنسبة لمُستَقبله هذا لا يزال أمامه .

... أشفق عليه، حتى عندما استلّ ذلك المتشرّد السكّين من جيبه وطعنه في قلبه.

الغرباء

سامر منصور

الأدب العلمي

أنا و طاولة وكرسي في غرفة مُظلمة خاوية .. أنا وقلم أخطُّ به رسالتي لكم وبضع أوراق شاحبة أخشى أن تبلى قبل أن تصل إليها عيونٌ قارئةً.. ما ذكرته لكم هي الأشياء الوحيدة التي أستطيع الجزم بأنها موجودة .. أما كلُّ ما تبقى من العالم الذي تعرفونه فقد يكون موجوداً وقد يكون في قبضة الزوال ..



الغرباء

تاريخ اليوم.. لا .. لا يُهم ما هو تاريخ اليوم.. هذه رسالة استغاثة بلا تاريخ .. أنا قابعٌ في مخبأ مُظلم لا أدري بالتحديد منذُ متى.. لا أستطيع الخروج .. أصبحتُ وحيداً في هذا العالم.. انقرض أقراني منذُ زمن بعيد جداً.. أنا لا أذكر متى .. مَن يدري ربما لم يكُن لي أقران.. أنا .. أنا.. لم أعد أفهم شيئاً.. ما رأيتهُ عجيب.. سأكتب كلَّ شيء..

جاء الغرباء..

إنهم في كلِّ مكان يخربون كلَّ شيء.. إن أعدادهم غفيرة وهم في تزايد مستمر .. لا أدري من أين جاؤوا.. لكنهم حتماً جاؤوا من أكثر الأماكن ظُلمة ً وقسوة في هذا الكون.. أشكالهم تبدو بريئة والوحوش تكمن في داخلهم.. لا ليست الوحوش بل أشياء تكمن في داخلهم سوى الوحوش ، أشياء أغرب وأكثر قسوة .. جاؤوا بالشر الذي لم يشهد هذا العالم مثله.. سفكوا الدماء ، قتلوا الكبير والصغير ، أحرقوا ، ونهبوا ، ودمروا.. في أذهانهم شيءٌ غريب وهم يسعون لتغيير هذا العالم لمطابقته مع هذا الشيء.. إنهم أذكياء جداً وخطرون حتى على أنفسهم.. دمروا العالم الذي كنت أعرفه وأقاموا مستعمراتهم القذرة .. إنهم كالصراصير يتأقلمون مع كل الأماكن والظروف .. ويأكلون كل شيء.

لا.. لا يمكن تشبيههم بمخلوقات هذا العالم.. لا بدَّ أنهم وحوشٌ عجيبة سلطتها كائناتٌ فضائية أكثر ذكاء ً منها على كوكبنا لتدميره.. أجل هذا هو التفسير الأرجح لوجودهم هنا.. مهما كتبت عنهم لن تتخيلوا مقدار شذوذهم وقذارتهم.. عالمنا انتهى.. لقد درسوا كلَّ شيء بهدوء ثم انقضوا على كلِّ شيء وأصبحوا أسياداً.. ولم يستطع أي مخلوق مجابهتهم ..

قالوا إنهم يؤمنون بالخالق وجسَّدوا الخالق على صورتهم فلست أدري هل يعبدون أنفسهم ولا يشعرون أم هم يحتالون؟

وإن كان لهم إله ٌ كالذي يدّعون فيا لهُ من إله شرير .. ألا يرون أنفسهم !! في قوة هؤلاء الغرباء يكمن ضعفهم فهم مُثلنا أنانيون لكن خطرهم مُستطير ولكلِّ فرد منهم مطامع عظيمة وأفضل ما فيهم أنهم مُقدمون على إفناء أنفسهم فقد بلغت بهم الوحشية مبلغاً هم فيه أكبر خطر على بقائهم ولكنهم بفضل ذكائهم الملعون لَن يغمرهم ماء الفناء إلا



عندما يَغوص عالمنا فيه حتى تُمسكَ لُجَّة الزوال راية الحياة عن الرقص فوق ساريته.

مهلاً .. هناك صوتٌ غريبٌ مُبهم .. إنه يزداد .. إنه صوت وقع أقدام .. سأضع أذني على الجدار .. نعم إنه صوت وقع أقدام .. أحدهم عثر علي .. لا لا يمكن أنا في ملجأ حصين.. بلا إنه قادم أسمع قدميه .. يا تُرى كيف عثر عليَّ ذلك الغريب؟.. هل يُحيطون بكلِّ شيءٍ علماً ؟!!

لا .. لاً يمَكن أن يجدني مهما اقترب .. هذا المكان ليس له أبواب .. حتى لو نجح في الدخول لن يجدني .. المكانُ هنا مُظلم ..

لا يوجد أي نور .. كيف له أن يراني؟

ياللهول .. إنه يضرب الجدار بقبضته .. إنه يقرع على الجدار الآخر أيضاً .. إنه يقرع كلَّ الجدران .. سمعتُ وقع الخطوات حين جاء ، وقد كنت سمعت صوت خطوات هؤلاء الغرباء لملايين المرات.. إنه صوت قدمي نفرٍ واحدٌ منهم .. نعم إنه نفرٌ واحد فكيف يمكنهُ قرع جميع الجدران حولي في ذات الوقت؟!!

آه .. ما كلُّ هذا الصخب !! .. الملجأ سينهار.. أين قلمي ؟ يجب أن أتمَّ الرسالة ..

كنت آمل أن أنجو لكن لم يستعص عليهم مخبأ لقد امتلكوا الكوكب ومصير كل من عليه.. مهلاً لقد اختفى الضجيج،لكن هناك أمرٌ عجيب.. الجدران.. نعم الجدران لقد باتت أقرب !! .. إنها تقترب شيئاً فشيئاً .. الغرفة تتقلص .. لكن كيف؟!!

نفرٌ واحد من الغرباء و كل هذه القوة ! .. يجب أن أتمَّ الرسالة ..

يبدو أنني سأتعلم عنهم حتى اللحظة الأخيرة من وجودي .. آه أريد أن أعرف كيف؟ كيف يفعلون ما يفعلون؟

كيف خلقوا خالقاً ؟ سأطرح السؤال بطريقة مختلفة.. كيف جعلوا الخالق وهو ربيبُ خَيالهم حقيقةً ماثلةً في نفوسهم أكثر من آلاف الحقائق الصارخة في مثولها حولهم في هذا الوجود؟

مهلاً .. مهلاً ..

الآن فهمت .. الآن فهمت ..

لن أدفع الجدران حين تلتقي لسحق عظامي.. لن أقاوم ..

هاهو الضباب يشاركني ملجأي الأخير ..

هؤلاء الغرباء لا يمكن هزيمتهم أو إيقافهم.. لقد اكتشفتُ تواًّ أنه ليس لديَّ اسمٌ لأوقعهُ في نهاية هذه الرسالة..

أنا مُلكٌ لأحد الغرباء ..

فما أنا إلا طيفٌ أخذ يتلاشى وصوتٌ سيغوص في الصمت..

ما أنا إلا خاطرةٌ عابرة.. وهاهو الضباب يبتلع ما حولي .. يبتلع صوتي .. ويتخللني

ما أنا إلا خاطرة عابرة.. في ذهن ذلك الغريب الذي يسمي نفسه (إنسان) اكتشفت أنها ليست تصوغُ بياناً أو تنذرُ و توثّق ما كان، بل هي تعبث ، فكلامها عَبثٌ مادام القارئ إنسانا.

أخبرتكم أنني لم أرَ نوراً هُنا .. ذلك أنني كنتُ النور الوحيد في هذا المجال الضيق الواسع .. وداعاً .. وداعاً أيها الغرباء .. وداعاً إلى حين يجمعنا الفناء ...

التوازن في الطبيعة و البناء

م. ضياء الدين حراته



التوازن عنصر أساسي في كافة مجالات الحياة تكمن فيه قدرة الخالق في خلقه ليكون أساساً في الدراسات و العلوم ويعود بالخير و المنفعة للبشر .

بدأ الإنسان منذ القدم بتصنيع القوارب الصغيرة بغية العبور و النقل و صيد الأسماك إلى أن تطورت العلوم و الأبحاث لبناء السفن و البارجات البحرية .

لماذا يطفو جسم ما على سطح الماء بوضعية ما و يغرق بوضعية أخرى .

و لو بحثنا عن أهم عامل يؤخذ بعين الاعتبار أثناء الدراسة و التصميم لوجدنا أنه التوازن الذي استقاه المفكرون و العلماء من الطبيعة و أصبح علماً قائماً بحد ذاته له أسس و قوانين على ضوء الوزن و الحجم - الفعل و رد الفعل - القوة الجاذبة و النابذة .

كذلك في مجال الطيران عندما راقب الانسان الطيور و تأمل بفكره و عقله طيرانه و الحركات التي يقوم بها من أجل إقلاعه وتوجهه و اندفاعه و مساره نلاحظ أن الدور الرئيسي لتحقيق ذلك هو التوازن الذي يعتبر العنصر الأهم في دراسة و تصميم و تصنيع الطائرات في عصرنا الحديث.

إذا تأملنا ملياً خلق الله بمختلف أنواعها وأشكالها لوجدنا أن تناظر الأعضاء و الفروع و القدرة على الحركة و التوجه تحققت من خلال التوازن لذلك استفاد الإنسان عندما فكر أن يصنع الأجهزة و الآلات و الوسائل من مبدأ التوازن كعنصر أساسي يؤخذ بعين الاعتبار لضمان الثبات و التشغيل والحركة .

إذا نظرنا إلى نسيج العنكبوت المشكل من خيوط هشة ورخوة جداً لوجدنا أنها مكونة من خيوط رئيسية طولية تصل بين سطحين متجاورين لتأمين التثبيت والتعليق بالإضافة إلى خيوط يمكن اعتبارها ثانوية عرضية ترتبط متعامدة مع الطولية لتحقيق الثبات والتوازن للنسيج و مقاومة العوامل الخارجية المحيطة و تسهيل حركة العنكبوت في كافة الاتجاهات لصيد الفرائس من الحشرات الصغيرة العالقة بالشبكة حيث لولاها لما تم تأمين الغذاء الرئيسي للعنكبوت .

إن التوازن الذي يأخذه بعين الاعتبار المهندس المصمم لشبكات و أسطح التغطية بمختلف أنواعها والتي يتم من خلالها نقل الحمولات والقوى والأوزان عبر عناصر مترابطة تنقل بدورها القوى ومركباتها إلى نقاط ارتكاز واستناد وثبات .

إذا لاحظنا مقطع ساق وجذع الأشجار والنباتات و بحثنا في حكمة الخالق لشكلها الدائري لوجدنا من خلال الدراسات والتجارب والعلوم الخارجية من كافة الجهات من حيث توزع مركبات القوى المؤثرة على السطح من خلال المنحنى الدائري كذلك ردة الفعل من الجهة المقابلة تقاوم بنفس الطريقة تجمع الضغط و توزعه على المنحنى على مبدأ تحمل القوس الحجري للوزن الكبير والضغط العالي لاشك أنه التوازن .

أما التوازن البيئي في الطبيعة على سبيل المثال استخدام بعض المبيدات الحشرية أدى إلى ظهور آفات و أمراض نباتية أو حيوانية تبين مؤخراً لدى الأبحاث العلمية أن بعض الحشرات تساهم في القضاء على حشرات ضارة أخرى كونها تتغذى على يرقاتها و ربما عليها ، كذلك في مجال التوازن العضوي تبين أن التفسخ الطبيعي لبعض المخلفات يقلل من إمكانية نمو البكتريا و الفيروس من حيث استخدام المواد الكيماوية و الصناعية التي تؤثر سلباً على التفسخ الطبيعي مما يؤمن بيئة حاضنة لبعض الجراثيم من النمو والانتشار لذلك تسعى بعض الدول

المتقدمة إلى فصل و فرز الفضلات والمخلفات كذلك فصل و فرز شبكات التصريف الصحي المنزلي عن الصناعي عن مياه الأمطار ما أدى إلى لعب دور رئيسي في البناء و التصميم من خلال استخدام تقنيات العصر في دراسة المشروع و تحقيق الوظيفة والجمال و المقاومة والاقتصاد .

فعندما يقوم المهندس المعماري بدوره تصميم أي مشروع وفق برنامج وأسس مطلوبة يبدأ بتحليل الوظائف و العناصر ليتم ربطها و تشكيلها عبر محاور رئيسية وثانوية تفي بالغرض المطلوب و تحقق الفائدة المرجوة وفق المعايير التصميمية والشروط المطلوبة لتأتي بعدها مرحلة التحكم والتقييم، متى يكون المشروع ناجحاً ومميزاً ويوصف بأنه متوازن جمالياً و كتلياً ؟ عندما لا يقبل المشروع تعديل أو انزياح أي كتلة أو عنصر من عناصره و يحدد ذلك ذوو الخبرة في التحكيم حيث يعتبر إيجابياً وجود محور واضح أو انسيابي بين الوظائف و الكتل يحقق عامل التوازن على ضوئه .

تلعب اقتصادية المشروع و تكاليفه دوراً رئيسياً بعد الوظيفة و الجمال فعندما يختار المهندس المصمم طريقة و أسلوب الإنشاء مع مراعاة مقاومة الزلازل و الهزات الأرضية بتحقيق عناصر الدعم اللازمة تكون الأولوية والأفضلية للمشروع المحقق للاقتصادية دون التأثير على الوظائف الأخرى والجمالية ويتميز ذلك بمهارة اختيار أسلوب الإنشاء من جهة و تحقيق التوازن في الكتل و العناصر الإنشائية من جهة أخرى تلعب دور المقاومة و الثبات من خلال مكان توضعها و تواجدها ضمن المخطط والموقع على سبيل المثال إن توفرت جسور إنشائية ساقطة تستند على أعمدة تشكل بدورها إطاراً يتم من خلاله مقاومة الهزة الأرضية وفق اتجاه هذا الإطار و ضمن حساب مقاومته .

كذلك يساهم التجانس في تربة التأسيس لأي مشروع في تحقيق التوازن و الثبات وبالتالي الاقتصادية الكبيرة في حجم القواعد و الأساسات حيث إنه عندما يحصل في التربة و نوعيتها عدم تجانس أو فروق في المستويات هذا يؤدي إلى هبوط نسبي في كتلة البناء والمشروع و بالتالي يتطلب من المهندس الدارس دراسة و تنفيذ عناصر تدعيم و ربط إضافية لتحقيق التوازن و الثبات و هذا ما يحول دون اقتصادية المشروع و رفع تكاليفه .

في مجال التخطيط العمراني عندما يقوم المهندس المعماري بدراسة و تنظيم منطقة عمرانية ما وفق أحدث الطرق والأسس والمعايير يجد نفسه أمام تحقيق عنصر رئيسي ألا و هو التوازن و ذلك من خلال محاور التخديم و الاتصال و الارتباط بين الوظائف بسهولة و راحة ممكنة.

حيث يعتبر المشروع ناجحاً و مميزاً من خلال التوازن الحاصل في تحقيق كافة عناصره وفق الوظيفة و الجمال.

لذلك يعتبر التوازن أساساً في علم الحركة والسكون و ساهم بدوره في تطوير الصناعة وازدهارها لخدمة المجتمع و لعب دوراً فعالاً في باقي المجالات و العلوم .

أسرار و ألغاز - قدرات و طاقات تكمن في الطبيعة إنها نبع العلوم و الفكر تتجلى في حكمة الخالق عز و جل .

على الإنسان أن يتأمل و يحلل - يرقى ويسخر دوره لبناء المجد و الحضارة .

من أسرار عالم الجبال

عبد الباقي يوسف

الأدب العلمي

تتمتع الجبال بمزايا تتشكّل منها خصائصها ومكوّناتها، حيث لها عالمها الخاص بها، ولها لغتها وكذلك مشاعرها، إنها تتفاعل مع مقومات الحياة، وتشكّل ركيزة من ركائز الحياة في الأرض.





سوف نتحدّث عن بعض أسرار الجبال التي نراها صامتة، وهي في الحقيقة ليست صامتة، ونراها جامدة وهي في الواقع ليست جامدة، بل تحس وتشعر وتفرح وتخاف وتبكي .

تحوّل الجبل إلى علامات مضيئة في التاريخ الإنساني، إنه القوة التي تثبّت الأرض حيث تمتدّ به جذوره إلى الأسفل ، وهكذا يمكنه أن يتصرف بأي بقعة من بقاع الأرض لتكون طوع أمره .

عندما سُئل النبي - صلى الله عليه وسلم - عن : (ق وَالْقُرْآنِ الْمَجِيد) ق١ قال : (إنه يتكوّن من ياقوت أحمر وفضة بيضاء وزجة في زمردة خضراء له ثلاثة ذوائب واحدة في المشرق وأخرى في المغرب ، وأوسطهم في السماء).

وعندما مرّ ذو القرنين على جبل ق ورأى حوله جبالاً صغاراً ، ناداه : ياقاف ، ما هذه الجبال من حولك ؟

فقال : هذه عروقي ، ليس في الدنيا مدينة إلاّ وفيها عرق منها ، فإذا أراد الله أن يزلزل أرضاً ، أمرني ، فحرّكت ذلك العرق ، فتزلزل تلك الأرض .

والجبل كالإنسان، والله يقارن الجبل بالإنسان في قوله :(لَوْ أَنزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَى جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُ خَاشِعاً مُّتَصَدِّعاً مِّنْ خَشْيَةِ اللَّه وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ) الحشر٢١ .

و الجبل يبكي كما يروي علي بن أبي طالب في قوله : مررتُ أنا ورسول الله صلى الله عليه وسلم بجبل ، فإذا الدموع تخرج من بعضه فقال له النبي صلى الله عليه وسلم : ما يبكيك ياجبل ؟

فقال : يارسول الله كان عيسى مرّ بي وهو يخوّف الناس بنار وقودها الناس والحجارة ، فأنا أخاف أن أكون من تلك الحجارة .

قال له : لاتخف ، تلك الحجارة الكبريت ، فهدئ الجبل وسكن .



عندما تبيّن للإنسان مزايا الجبال وطبيعة العلاقة بينها وبين الإنسان ، أولى عنايته واهتمامه لهذه الجبال ، فبات يكتشف فيها الخيرات ويتخذ منها مخابئ ، كما يستخرج منها مواد البناء وقد ورد ذلك في القرآن في قول الله : (وَبَوَّأَكُمْ فِي الأَرْضِ تَتَّخِذُونَ مِن سُهُولِهَا قُصُوراً وَتَنْحِتُونَ الْجِبَالَ بُيُوتاً) الأعراف ٧٤.

كذلك قوله : (وَتَنْحِتُونَ مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتاً فَارِهِينَ) الشعراء ١٤٩.

ثمَّ تحولت الجبال إلى ثروة اقتصادية يستخرج منها الإنسان : النحاس ، والحديد، والقصدير.

ليس كل مرتفع أرضي هو جبل ، لأن الأرض تغتني بمرتفعات أرضية مختلفة الأشكال والأحجام ، لذلك تم وضع شروط محددة حتى يتمتع هذا الارتفاع بميزة ومقومات الجبل وبذلك غدا ارتفاع ٥٠٠ قدم يسمى سهلاً ، وارتفاع ٥٠١- ٩٩٩ يسمى تلاً ، وارتفاع ١٠٠٠قدم وأكثر يُسمى جبلاً .

بذلك ، فإن جبل (إفرست) هو أعلى جبل في العالم من خلال ارتفاعه الذي يبلغ ٨٨٤٨ متراً .

لكن القارة الآسيوية تتمتع بأكبر مساحات جبلية تغطي نسبة ٦٤ بالمائة منها ، بينما تغطي الجبال مساحة ٢٥ بالمئة من قارة أوروبا ، و٢٢ بالمئة من قارة أمريكا الجنوبية ، و١٧ بالمائة من قارة أستراليا ، و٣ بالمائة من قارة أفريقيا .

على ذلك ، فإن مساحة ٢٤ بالمئة من مساحة الأرض الإجمالية هي جبلية ، وأن نسبة ١٠ بالمئة من سكان الأرض يعيشون في مناطق جبلية ، وأكثر من نصف البشرية يعتمدون على الجبال في الحصول على المياه .

والجبال لاتتخذ نسقاً واحداً ، بل تختلف في أشكالها ، وكل شكل يغتني بخصائص ومزايا ، ومن ذلك : الجبال المنطوية ، الجبال المتصدّعة ، الجبال البركانية ، الجبال المقببة.



الري بالأفلاج

د. قاسم الربداوي

الأدب العلمي

تعتبر طريقة الري بالأفلاج في سلطنة عمان من الطرق القديمة والمهمة في ري الأراضي وسط منطقة صحراوية جافة، مناخها حار وجاف، تهب فيها العواصف الرملية اللافحة باستثناء أمطار موسمية صيفية، وشتوية أحياناً تهطل فوق مرتفعات الجبل الأخضر الذي يرتفع حتى ٣٠٧٥ م ويشكل أعلى قمة في جبال الحجر الغربية.




(١) فلج الخوبي في نزوى

فهل كان حفر الأفلاج وسيلة مهمة وحاجة سكانية ضرورية مع تلك البيئة الصحراوية؟ في تحد لها لتأمين المياه لزراعة الأراضي بالنخيلٍ والخضراوات والفواكه، خاصة بعد قدوم عشرات من القبائل العربية القادمة من جنوب شبه الجزيرة العربية وبالتحديد من اليمن وخاصة بعد تصدع وخراب سد مأرب، حيث كانت تعيش على ضفافه، وترتشف مياه ذلك السد الكبير الشهير والذي تحول إلى أطلال، بعد التحول المناخي الكبير هناك، حيث لم تعد تلك المنطقة تلائم العيش والبقاء بسبب الجفاف فكانت بلاد عمان أرضاً خصبة ورحبةً واسعة عاشت فيها تلك القبائل، وبنت السدود والأقنية ونشأت فيها حضارة عريقة، غطت منطقة واسعة في القسم الشرقي والجنوب الشرقي من شبه جزيرة العرب وتمتد شمالاً حتى ضفاف الخليجِ العربي، ويستمر تطورها الاقتصادي متخذاً من الماضي أساساً له.

وتبقى الأفلاج إحدى الطرق المتقدمة والمتطورة في التلاؤم مع البيئة الصحراوية وإحدى المعالم الحضارية والتي تعبر عن التطور، حيث لم تكن الوسائل الآلية الحالية المستخدمة في حفرها موجودة آنذاك.

(٢) فلج السعالي في نزوى






(٣) فلج ضوت في نزوى

وتعود كلمة فلج إلى كلمة « فلق »، فيقال (فلج الأرض باللهجة المحلية) أي فلقها وذلك للحصول على المياه الجوفية السطحية القريبة، من سطح الأرض، والتي لا تتجاوز عشرة أمتار أو أكثر بقليل أحياناً أو أقل من ذلك. أما طول قناة الفلج فيتراوح بين (٢-٥) كم تحت سطح الأرض.

وبعد فلق الأرض والحصول على المياه ، يتم إيصال هذه المياه إلى مسافات قد تكون بعيدة بواسطة الاستمرار في عملية حفر الأرض على شكل أنفاق وخنادق طولية « أي أقنية باطنية غير مكشوفة » . ولكن توجد فجوة أو حفرة كل ٥٠م تقريباً ، وذلك للقيام بعملية التعزيل وإزالة الحجارة أو الحصى أو المواد العالقة التي تعيق حركة سير الماء ، ودائماً تتجه هذه الأقنية المحفورة في جوف الأرض وبعمق عدة أمتار ، حسب ميل الأرض طبوغرافياً ، من النقطة الأعلى إلى النقطة الأقل ارتفاعاً لتسهيل حركة جريان الماء إلى أن تصل إلى موقع يتم من خلاله توزيع المياه على المزارع والبساتين ، والأراضي الزراعية وفق أسس وقواعد دقيقة .

ونظراً للأهمية الكبيرة للأفلاج في سقاية الأراضي في السلطنة فإن دراستها على غاية من الأهمية ، وتشمل أنواع الأفلاج وتغذيتها ، ونظام توزيع مياه الفلج . وعدد هذه الأفلاج في السلطنة ونماذج عنها .

ويوضح ذلك الصور المرفقة للأفلاج الصورة (١-٢) بولاية نزوى في المنطقة الداخلية.

أنواع الأفلاج .

تقسم الأفلاج إلى عدة أنواع هي :

١. الأفلاج الغيلية :

وهي الأفلاج التي توجد في المناطق المنخفضة وخاصة في قاع الأودية ، وتتغذى بمياه الأمطار والمياه الجوفية . وهذا النوع من الأفلاج واسع الانتشار وخاصة في المنطقة الداخلية.

ومن نموذج هذا الفلج : فلج ضوت . وهو من الأفلاج المكشوفة .



(٤) فلج دارس في نزوى – المنطقة الداخلية

٢. الأفلاج العينية :

وهي الأفلاج التي يكون مصدرها الينابيع والعيون. ومن الأمثلة على هذا النوع من الأفلاج، فلج عين الكسفة بولاية الرستاق، وفلج الحمام ببوشر ، وفلج عين الثوارة في ولاية نخل بمنطقة الباطنة .

٣. الأفلاج العدية : (الداوودية)

وهي أفلاج طويلة المجرى ، وتعتمد تغذيتها على المياه الجوفية السطحية . وهذا النوع من الأفلاج واسع الانتشار، كما أن عمقه يصل إلى حوالي ١٠ أمتار غالباً ، ومثال على هذا النوع من الأفلاج . فلج دارس [١] في مدينة نزوى في المنطقة الداخلية ، وهو من أشهر الأفلاج في السلطنة .

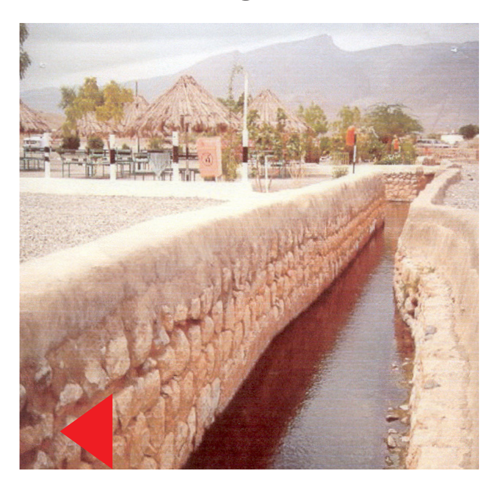
وتحتوي المنطقة الداخلية على ٧٠٧ أفلاج، منها ٥١٢ فلجاً حياً ، و ١٩٥ فلجاً جافاً .

ويوضح ذلك الصور رقم (٤-٥).

عدد الأفلاج :

وتشير الإحصائيات بأن عدد الأفلاج في السلطنة ٤١٥٩ فلجاً [٢] ، تتوزع جغرافياً في مختلف المناطق والمحافظات . منها ٣٠٩٥ فلجاً حياً بحالة عملية جيدة ، ومنها ١٠٦٤ فلجاً ميتاً .

(٥) فلج دارس



---

(١) - سُمي بفلج دارس كناية عن القدم التاريخي له والذي يعود لحوالي ٤٠٠٠ سنة

(٢) - وزارة الإعلام - عمان ٩٩ - ص ٢٦٣.



(٦) تغذية الفلج

(٧) تغذية الأفلاج بمياه الآبار الارتوازية

ويتم إعادة العمل وإصلاح عدد من الأفلاج ويقدر عددها ٧٤ فلجاً .

تغذية الأفلاج :

يتم تغذية الأفلاج بواسطة المياه الجوفية الموجودة في الأحواض المائية المنتشرة في أنحاء السلطنة . وتتناسب غزارة الأفلاج طرداً مع كمية الأمطار الهاطلة عن طريق سدود التغذية الموزعة في أنحاء السلطنة . ويوضح ذلك الصور رقم (٦-٧).

وتتم عملية حفر الفلج في القسم السفلي من سفح الجبل الذي يحتوي على نسبة كبيرة من المياه المخزنة ، كما هو الحال في سفح الجبل الأخضر . حيث يتم الحفر لعمق ١٠ أمتار أو أكثر إلى أن تظهر المياه ، وعندها يتم حفر قناة تجري عبرها المياه المتدفقة ، متخذةً ميلاً خفيفاً مع اتجاه ميل سطح الجبل ، ويتم حفر عدة فجوات على طول مجرى القناة الرئيسية بمعدل فجوة بعد كل ٥٠-١٠٠م ، وأكثر أحياناً ، من أجل تنظيف قناة الفلج وتعزيل الأتربة والرمال والحجارة والحصى إن سقطت فيها . إلى أن يتم توزيع مياه الفلج.

ومن خلال ذلك يمكن تقسيم أجزاء الفلج من المنبع حتى المصب إلى عدة أقسام ، هي :

القسم العلوي من الفلج : وهو مكان تجمع المياه الجوفية السطحية والموجودة في سفح الجبل ، حيث يتم القيام بالحفر الأول للوصول إلى المياه في بداية الفلج . وهنا تتم تغذية الفلج من مياه الأمطار الهاطلة من سدود التغذية أحياناً .

القسم الثاني ، وهو مؤلف من قناة الفلج الرئيسية ، وتقع فوق مستوى الماء الجوفي عند أسفل الخزان المائي الفلجي الذي يكون مملوءاً بالمياه من الأسفل إلى الأعلى ، أي إلى المكان الذي يتم فيه حفر بداية الفلج .

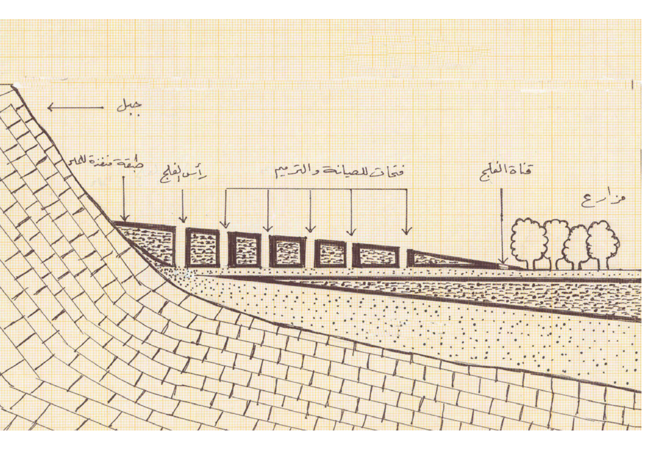
القسم الثالث : وهو مكان وصول مياه الفلج الذي يتم منه توزيع مياه الفلج إلى المزارع . والشكل رقم (١) يوضح ذلك .

وتتم سقاية المزروعات بمياه الأفلاج بعد وصولها إلى القسم الثالث والنهائي من الفلج، وتقسم المياه من خلال لجنة خاصة تشرف على الفلج ، ووجود أشخاص لهم خبرة في هذا المجال لإعطاء كل مزارع حصته من المياه بما يتلاءم مع مساحة الأرض التي يزرعها . ومن

هؤلاء الخبراء في هذا المجال البيادير ، والذي لديه خبرة في معرفة كيفية دوران الفلج، والعريف وهو شخص يعرف مقدار ما يملكه كل مزارع من الأرض، ويعطى من المياه بقدر ما يملك من الأرض الزراعية .

نماذج من الأفلاج :

تتوزع آلاف الأفلاج في السلطنة في مختلف المحافظات والمناطق ، ومنها ما هو يقع ضمن التجمعات السكانية أو مجاور لها . والقسم الآخر مخصص لسقاية المزروعات .



الشكل رقم (١) مخطط الفلج

أفلاج التجمعات السكانية :

تعتبر أفلاج التجمعات السكانية على درجة كبيرة من الأهمية، حيث يستفاد من مياهها للإستعمال الشخصي والمنزلي أو للزراعة .

ومن هذه الأفلاج : فلج السعيدي ، وفلج العالي، وفلج الوسطى، وفلج الشراة في ولاية الرستاق، وفلج الرشادة في القابل ، وفلج السوالم وفلج بني ربيعة في الخابورة، وفلج السوق في صحار ، وفلج الشام في ولاية بوشر، وفلج المراغة والمحيدث في ولاية سمائل ، وفلج المشايخ وفلج الهواجر في ولاية جعلان بني بو حسن .

هناك أفلاج مهامة وتعتبر مصدراً لري المزروعات ، ومنها :

فلج دارس، وفلج الغنتق بنزوى في المنطقة الداخلية ، وفلج الخطمين في بركة الموز.

المراجع:

١ - د. قاسم الربداوي، السكان والموارد الاقتصادية في سلطنة عمان، نشر مكتبة نخل عام ٢٠٠٨/٢٠٠٩.

٢ - د. قاسم الربداوي، جغرافية عُمان، قيد الطبع، عام ٢٠٠٦.

٣ - د. قاسم الربداوي، الدراسة الميدانية عام ٢٠٠٦.

٤ - عُمان في التاريخ أعمال، أعمال ندوة لمجموعة من الباحثين، وزارة الإعلام، سلطنة عمان، دار أميل للنشر المحدودة، لندن عام ١٩٩٥.

٥ - الأفلاج والعيون في سلطنة عمان، مجلة الأسرة عام ٢٠٠٠م

٦ - الكتاب الإحصائي السنوي عام ٢٠٠١ أغسطس، الإصدار التاسع والعشرون، الصادر عن وزارة الاقتصادي الوطني في سلطنة عمان

٧ - الأودية والجبال المأهولة في سلطنة عمان، المجلد الرابع عام ٢٠٠٣، وزارة الاقتصاد الوطني، سلطنة عمان

الأفوكادو *

شجرة وفاكهة تغزو الأرض

د ٠ نبيل عرقاوي



من أسمائها: أجاصة الأفوكادو، أجاصة القلب، أجاصة مكسيكية، أجاصة افريقية، وأجاصة التمساح، البرساء، شجرة الأفوكادو، أفوكاد، زبدية، وأفوكاتو٠٠٠

---

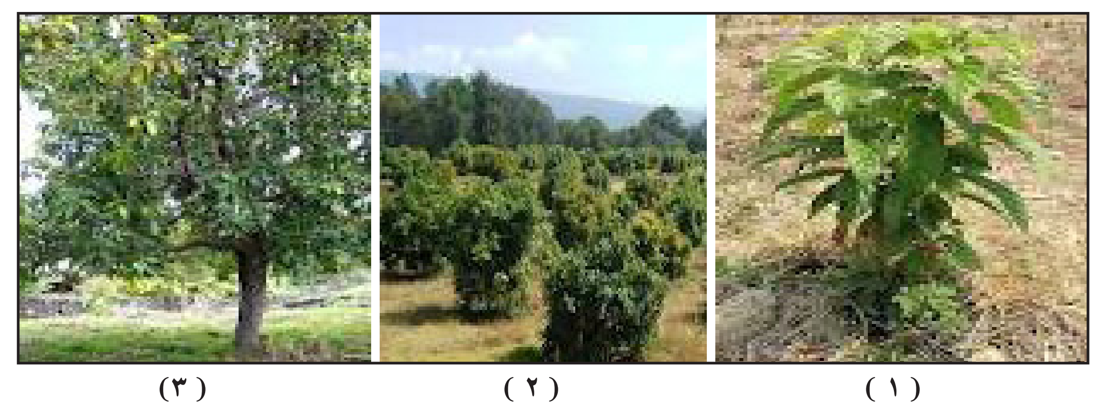
* اسم علمي (لاتيني): Persea Americana
- الفصيلة النباتية: الغارية Lauraceae
- اسم انكليزي: Avocado pear
- اسم فرنسي: Avocat

الموطن: المكسيك ومناطق شاسعة من أمريكا الوسطى والجنوبية، وتزرع في بعض مناطق أمريكا الشمالية، وفي آسيا تزرع في إندونيسيا وماليزيا وفيتنام والهند واستراليا وجنوب أفريقيا، ومناطق أخرى ذات مناخ رطب دافئ ومعتدل، ولا تعيش في المناطق ذات الشتاء الطويل البارد، وهي قليلة الانتشار في سورية حيث يتوفر الدفء في جنوب الجولان في سهل البطيحة والحمة ووادي اليرموك وفي شماله في بانياس وسهل الحولة وفي المنطقة الساحلية وسهل الغاب، وكذلك في جنوب لبنان وسواحل فلسطين وسهل بيسان وغور الأردن ووادي النيل وسواحل اليمن والخليج والمغرب العربي ... ويمكن القول إن زراعتها تنتشر بشكل سريع جداً في كافة المناط الدافئة المطيرة وشبه الاستوائية والساحلية ذات التربة الخصبة، وأخذت تنافس بقوة وتحل مكان أشجار وشجيرات ونباتات أخرى كالحمضيات والموز والخضراوات، وذلك بسبب أسعار ثمارها المرتفعة وقيمتها الغذائية العالية، وجدواها الفنية والاقتصادية الفعالة، وتنوع أشكال زراعتها بين نباتات الزينة الداخلية وأشجار الحديقة المنزلية والعامة والبساتين.

فبدأت تدخل المنازل والشرفات والحدائق المنزلية كنباتات زينة داخلية وخارجية لأنها نباتات جميلة أنيقة وأنيقة ذات تأثير مكاني جمالي أخاذ وبشري نفسي مؤثر أيضاً ويتفوق على نباتات الزينة التقليدية الأخرى، ويدخل التجدد والتنوع إلى بيئة المنزل ويكسب أهله مهارات وخبرات جديدة في التعامل معها والعناية بها، علماً بأنها لا تحتاج إلى وقت طويل أوعناية فائقة كي تعيش وتندمج مع النباتات الأخرى ، بسبب قدرتها على التكيف مع بيئة المنزل وحديقته.

فهي تكسب الأسرة مهارات جديدة في فنون زراعتها في أواني الزراعة المنزلية، وفي حديقة المنزل إلى جانب شجرة النارنج، إضافة لطرق العناية بها بدءاً من زراعة بزرتها وسقايتها ونظافتها.. فهي بذلك تشغل أوقات فراغ أفراد الأسرة، مع التمتع في الوقت ذاته بجمال أوراقها الخضراء المتهدلة وألوانها المتباينة بين الداكن والفاتح واللامع والهادئ، وهذه خصائص قل ما يتمتع بها نبات تزييني آخر.. إضافة لثمارها التي تغزو الموائد والشطائر للونها و لطعمها الزبدي اللذيذ ورائحتها الزكية وقيمتها الغذائية العالية لاحتوائها العناصر والمركبات الغذائية التي تمد الجسم بالطاقة والحيوية، وتكسبه مناعة ضد كثير من الأمراض الخطيرة التي قد تعجز وسائل لطب الحديثة عن شفائها فهي: صحية « الوقاية خير من العلاج» بتأثير مضادات الأكسدة الداخلية، وغذائية « الغذاء لا الدواء» بما تحتويه من دهن (زيت) نباتي غني بالكولسترول النافع لجسم الإنسان، إضافة للسعرات الحرارية الضرورية له، والتي تمده بأسباب الطاقة والحيوية والنشاط المتجدد ، فهي غذاء صحي للأطفال والشباب والكهول والحوامل والمرضعات (لكل الأعمار والحالات) وهي قيمة غذائية وصحية يندر وجودها في ثمرة أخرى.

وأنصح هنا بتناولها طازجة في الصباح عند الإفطار أو شرب القهوة، في بداية نضجها واستوائها، بدهنها على قطعة خبز طازجة (سندويشة) بطريقة الزبدة الحيوانية أو النباتية الأخرى، مع إضافة العسل



(١) غرسة بعمر سنة ونصف

(٢) بستان غراس بعمر ٤ سنوات

(٣) شجرة بعمر ١٠سنة

أو مربى الفاكهة حسب المتوفر، أو البيض المسلوق واللحوم الباردة، أو بدون إضافات حسب الرغبة والحالة الصحية.

فهي شجرة وثمرة لا تغزو الأراضي الزراعية وتستبدل نمط إنتاج قديم بآخر جديد فحسب ، بل تدخل البيوت من أبوابها وتنزل في الحدائق وتحل على الموائد، وتحمل معها كثير من عوامل التغيير الايجابي نحو ما ينفع الإنسان ويسعده ويرتقي بخبراته ومعارفه وثقافته إلى أفق جديد ، وتقنية حديثة تجلب معها من الخير والطاقة والحيوية النفسية والبدنية ، ومن الصحة والعافية التي نطمح في الوصول إليها والانتقال بواسطتها الى واقع أفضل... إذا كانت الصورة تغني عن ألف كلمة كما يقال : فإن بعض الشرح قد يساعد في قراءة الصورة بشكل صحيح، ويساعد في توضيح مكنونها والغاية منها. فصورة بستان الأفوكادو رقم (٢) تقول : انه قد تم تخطيط هذا البستان بالطريقة المربعة التي تتساوى فيها المسافة الفاصلة بين الأشجار على الخطين الأفقي والعامودي ويقع محور الشجرة في نقطة التقاطع بينهما، وأضلاع مربع الزراعة (٥×٥م) ومساحته ٢٥ متر مربع، هي مساحة خالية حيث تزرع الأشجار على زوايا هذا المربع ، وكل المربعات الأخرى التي تم تخطيطها في أرض البستان ، وتشغل المساحة الخالية بعمليات خدمة الأشجار والعناية بها كالفلاحة والسقاية والتسميد والقطاف ونقل الإنتاج ورش الأدوية الزراعية (إذا أقتضى الأمر) علما بأن شجرة الأفوكادو متكيفة مع نمط الزراعة العضوية Organic farming التي لا تستعمل الكيماويات الزراعية (أدوية، أسمدة ..) وتستجيب لتقنية المكافحة الحيوية ولأسمدة العضوية النظيفة بمختلف أنواعها، كما تساعد طريقة الزراعة المربعة في إدخال آلات المكننة الزراعية وحركتها بسهولة في أرض البستان والقيام بعمليات قطف الثمار وتعبئتها ونقلها ...، كما توفر فراغاً كافياً لنمو الأشجار وتفرعاتها، ومساحة كافية من التربة لنمو الجذور وتغلغلها وتفرعها أيضاً، حيث يساعد ذلك في تمكين الأشجار من إعطاء أكبر كمية من الإنتاج بأفضل المواصفات والنوعية خلال عمر الأشجار الإنتاجي الذي يزيد على عشرين سنة.

الوصف النباتي:

شجرة جميلة الشكل قائمة متناسقة الفروع والأغصان ، ارتفاعها ٧ – ١٠ أمتار، جذعها متوسط الثخانة وساقها ملساء غضة اللحاء طحلاء اللون، أوراقها دائمة الخضرة (غير متساقطة في الخريف والشتاء) خضراء لامعة ومتجددة، معنقة ومتعاقبة الترتيب على الغصن، نصلها(محيط الورقة) اهليليجي الشكل رأسها مدب ب،أزهارها عنقودية التجميع، محورية أوطرفية الارتكاز على الأغصان، أزهارها خنثى يحوي كأسها ١٢ سداة ومئبر رباعي المصاريع تتفتح في الربيع في موسم التلقيح بغبار الطلع المتناثر من الأسدية، ثمارها أجاصية الشكل يتراوح وزنها بين ١٠٠ – ٥٠٠ غرام، قشورها ملساء وبعضها خشنة مجعدة، متوسطة السماكة ولونها أخضر غامق، تكون قاسية بعد القطف وتتحول إلى طرية وبنية اللون بعد النضج وزبدية اللب صفراء مخضرة من الداخل، ولبها الناضج بندقي الطعم مستساغ النكهة والرائحة، بذرتها مفردة كبيرة الحجم بيضاوية الشكل بنية القشرة ثنائية الفلقة صفراء تضم الرشيم (الجنين) وتختزن مواد تغذي البادرات أثناء الإنبات لحين تشكل الجذور



والمجموع الخضري (أغصان وأوراق) حيث يثبت النبات في التربة وتبدأ وظائفه الحيوية بالعمل وتتجدد معها دورة حياة النبات ...

ولم يرد ذكر لهذه الشجرة في كتب التراث العلمي للأعشاب الطبية، وهي من النباتات الجديدة التي نجحت زراعتها في بلادنا ويمكن التوسع فيها نظراً لقيمتها الاقتصادية الكبيرة واستعمالاتها المتعددة في الغذاء والدواء .

القيمة الغذائية والصحية والاقتصادية :

يبين الجدول التالي هذه القيمة من خلال ما تحتويه هذه الثمرة مقارنة مع أنواع الثمار الأخرى ، بوزن ١٠٠ غرام من كل نوع :

محتوى/١٠٠غ	أفوكادو	تفاح	موز	برتقال	فريز	عنب	كيوي	أجاص
حريرات	١٩٠	٤٧.٥	٩٥	٦٢,١	٢٧,٦	٦١,٥	٤٩	٣٤
نشويات	٧,٦	١١.٣	٢٠,٩	١٥	٥,٩	١٥,٢	١٠,٦	٨,٤
بروتين	١.٩	٤	١,٢	١	٨	٤	١,١	٣
دهن (زيت)	١٩	١	٣	٣	٩	١	٥	١
ألياف	٣.٤	١,٨	٤,٢	٣,٢	٧,٧	٧	١,٩	١,٣

لذلك تعتبر هذه الثمرة غذاء كامل تمد الجسم بالطاقة والغذاء وتدخل في تحضير وجبات غذائية إضافة لما تحتويه من خصائص صحية سآتي على ذكرها في هذا البحث.

نظراً للمنافع الغذائية والطبية لهذه الثمرة فإن سعر الواحدة منها يحسب باليورو وبالدولار، وتتمتع بمكانة خاصة في أسواق الخضار والفاكهة، ويتم تسويقها عند اكتمال حجمها ولونها الأخضر اللامع المنقط بالأصفر وشكلها الأجاصي الذي اكتسبت اسمها منه وملمسها الأملس ، وهذه من أهم صفات جودتها، إضافة إلى تجنب شراء الثمار السوداء الطرية لأنها تصبح غير صالحة للاستهلاك، ويجب شراء عدد محدود من الثمار الجيدة القاسية ثم وضعها مع ثمرة تفاح أو موز في كيس ورقي غامق كي يكتمل نضجها خلال (٣-٥) أيام ويصبح لبها أصفر طري زبدي المذاق ورائحتها مميزة صالحة للطعام ، أما قشرتها فتبقى قاسية إلا أنها سهلة الانقشار عن اللب وتجب إزالتها بشكل كامل مع المحافظة على الطبقة الخضراء الغامقة تحتها، ورشها برذاذ عصير الليمون الحامض لمنع تأكسدها وتحولها بسرعة إلى اللون البني ، وكذلك تجنب أوراقها لأنها سامة.

التكاثر وطريقة الزراعة:

تؤخذ بذور الثمار الجيدة الناضجة للزراعة لأنها تتميز بسهوله وسرعة الإنبات، مع تجنب جرحها أو خدش قشرتها أثناء نزعها من لب الثمرة، وتنقع مباشرة بالماء في إناء شفاف، بمكان مشمس دافئ، مدة (٣-٥) أيام، ثم تزرع في تربة دبالية (تربة الحديقة، أومركبة «كومبست» متعددة الاستعمال) ضمن وعاء بلاستيكي بقطر (١٠-١٥) سم مثقب من الأسفل ، يروى مباشرة بعد الزراعة ويصرف الماء الزائد من الثقوب السفلية. ويجب وضع قاعدة البذرة العريضة في الأسفل ورأسها المدبب للأعلى وطمرها بالتراب (٣-٤سم) وتغطية الإناء بقطعة بلاستيك شفاف، ووضعها في مكان دافئ نصف ظليل وجيد التهوية، حيث يبدأ إنبات البذور بعد (١٠-٣٠) يوماً من الزراعة، مع مشاهدة انفتاح

(٤) أجاصة الأفوكادو

(٥) ثمار ناضجة صالحة للقطف

(٦) ثمار صالحة للقطف



(٧)
ثمار ناضجة للأكل



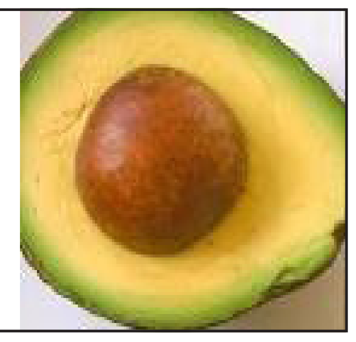
(٨) غرسة تزينية بعمر ست شهور

(٩) مكان الغرسة في التزين الداخلي

رأس البذرة ثم نمو البادرة (الشتلة) بعد (٣-٤) أيام، نزيل بعدها الغطاء البلاستيكي، وننقل الغرسة مع إنائها إلى مكان مشمس دافئ جيد التهوية علما أن عملية الإنبات بهذه الطريقة تتم في أي وقت من السنة، مع مراعاة زراعة البذرة فور استخراجها من الثمرة لأنها غير قابلة للتخزين، وسريعة الجفاف والانقشار والتلف. وتزرع الغراس بعد سنة في أرض البستان أو الحديقة بعد تخصيب التربة بالأسمدة العضوية والدبالية وفلاحتها وتنعيمها جيداً وحفر جور بقطر ٤٠ سم وعمق ٥٠ سم وبمسافة ٤-٥ م بينها وتتم هذه العملية في فصل الربيع. أما الصورة (٤ ، ٥، ٦) فتبين شكل الثمار ولونها وحجمها قبل عملية القطف ، كما تبين الحمل الغزير للثمار بشكل عنقودي، حيث يحمل العنقود الواحد ما يزيد على ٢٠ ثمرة، وتحمل الشجرة ما يزيد أيضا على ١٠٠كغ من الثمار القابلة للقطف والتسويق والإنضاج، قد يبلغ ثمنها ٤٠-٥٠ ألف ليرة سورية ، وهي قيمة قلما تحققها شجرة فاكهة أخرى.

طريقة العناية والخدمة:

نظراً لسرعة نمو غرسة الأفوكادو فإنها تحتاج لعملية التدوير أي نقلها من إناء زراعة صغير لآخر كبير يحتوي تربة دبالية خصبة، وتقليم الجذور (قص المشوه والزائد منها) لأنها قد تخرج من ثقوب الإناء في حال التأخر بتدويرها، ويصبح النبات طويلاً وضيقاً ورهيفاً، ولتجنب هذه الحالة يجب قرظ القمة النامية أي قص قمة الغرسة بمقدار ٥سم كي نحرضها على نمو البراعم والتفريع الجانبي، وقد يتوقف النمو بعد عملية قص القمة النامية مدة ١٥ يوماً ، يستأنف بعدها نموه الطبيعي، وفي حالة التربية الداخلية يمكن قص القمة النامية للفروع الجانبية لوقف سرعة النمو وتحقيق التوازن فيه، والحصول على الحجم المناسب للمكان الموجودة فيه، ووضعها في مكان ظليل دافئ، وسقايتها (ريها) بانتظام للمحافظة على تربة رطبة دون إغراقها بالماء ورش الأوراق برذاذ الماء صباحاً ومساء في الصيف مع تجنب المبالغة في ريها ، وريها بطريقة



(١٠) نصف ثمرة ناضجة والبذرة



(١١) إضافة الأغذية الأخرى للثمرة



(١٢) عصير الثمرة الطازجة

التنقيط في البستان والحديقة لتزويدها بحاجتها من الماء والرطوبة المناسبة في التربة، وإضافة السماد (التسميد) المركب المحتوي على الآزوت والفوسفور والبوتاس (NPK)، وأسمدة العناصر الصغرى المحتوية على الحديد (Fe) والعناصر الأخرى اللازمة لنمو النبات، مع العلم أن الغرسة شديدة الحساسية والاستجابة لعملية الخدمة وتتعرض أوراقها للتلف أوالتبقع والتثقب ، الحالة التي تدعو إلى إزالتها والتخلص منها لتجنب إصابتها بالأمراض كالعفن أو الحشرات كالذبابة البيضاء والحشرات القشرية كما يمكن زراعتها بالطريقة العضوية التي لا تستخدم فيها الكيماويات الزراعية للحصول على ثمار بمواصفة طبيعية ممتازة.

طريقة التغذية :

نظراً لاحتواء الثمرة الناضجة على حريرات وزيت (دهن) وألياف أكثر من أنواع الثمار الأخرى المذكورة في جدول القيمة الغذائية، فهي أفضلها لبناء الجسم وأنسجته الداخلية والخارجية (البشرة) وتوازن نموه وتقويته لمختلف الأعمار (من الطفولة إلى الكهولة)، وإكسابها مناعة ضد أمراض كثيرة وخطيرة سيرد ذكرها، وجدواها في برامج الحمية الغذائية كبديل للدهون الحيوانية وبخاصة الزبدة والأغذية الأخرى الغنية به، وتعتبر هذه الثمرة ومنتجاتها كالزيت والزبدة من مضادات أمراض الكولسترول لاحتوائها على الحمض الزيتي غير المشبع (Olieic acid)، ولاحتوائها عناصر غذائية مهمة كالفيتامينات (A، C،E ،B) المضادة للأكسدة الداخلية و البوتاسيوم وحمض الفوليك..

أما الصورة (١٠) فتبين شكل البذرة البيضاوي وقشرة الثمرة والطبقة الخضراء التي تليها بسماكة ٢ملم التي تحتوي المواد الفعالة كمضادات الأكسدة الداخلية ، تليها الطبقة الصفراء الزبدية اللون والطعم والغنية بالمركبات الغذائية التي سبق ذكرها .

أما القشرة الخارجية فهي خضراء قاسية غير صالحة للأكل ، وتتقشر عن اللب بسهولة عندما تصبح الثمرة طرية بعد (٤-٥) أيام لا أكثر من وضعها ضمن كيس من الورق الغامق، أوفي صحن مع فواكه أخرى ناضجة كالتفاح والموز والبرتقال، وقد تتعرض للتلف إذا ما اسود لونها وأضحت عجينية طرية القوام،

وفي هذه الحالة تفقد معظم فعاليته الصحية والغذائية.

إن أفضل طريقة للتغذية بها هي أكل لب الثمرة الناضجة ذي اللون الكريمي والأصفر بعد إزالة القشرة عنها بعناية وبمعدل ٥٠ غراماً للكبار و ٢٥غ للأطفال يومياً، أو إضافتها إلى الشطائر (السندويش) بطريقة الزبدة الحيوانية كبديل عنها لكافة أنواع السندويش، كما يمكن إضافتها لكافة أطباق الأغذية الباردة كاللحوم والأسماك والأجبان والسلطات والعصائر الطازجة.

ويجب حفظها في البراد وعدم تعريضها للحرارة أو تسخينها مع أي نوع من منتجتاها الأخرى (زبدة، زيت) لمنع فسادها وتلفها.

المادة الفعالة :

تحتوي الثمرة مواد غذائية وطبية فعالة تم ذكرها سابقاً، أهمها مضادات الأكسدة الداخلية في خلايا الجسم البشري وأنسجته وهي مجموعة فيتامين E ،C، A وحض الفوليك (فيتامين B) والزيت الصحي المضاد للكولسترول الضار، والتوكسين (Toxin) المضاد لنمو الخلايا السرطانية، والبوتاسيوم، والفوسفور ، والكالسيوم...

الاستطباب :

إن استعمال هذه الثمرة كغذاء يومي منتظم بمعدل ٢٥ (للصغار) - ٥٠ غراماً (للكبار) من لب الثمرة الناضجة يحقق المنفعة الصحية المرجوة منها وفق القاعدة الطبية المعروفة «الوقاية خير من العلاج» ويساعد في الوقاية والعلاج من الأمراض والاضطرابات الصحية التالية :

١- ارتفاع نسبة كولسترول الدم LDL، وأمراض شرايين القلب وبخاصة الشريان التاجي ، والضغط الشرياني .

٢- اضطراب عمل الجهاز العصبي.

٣- الجفاف الناتج عن الخلل في توازن الماء في الجسم.

٤- ضعف العظام والنمو .

٥- تمنع مضادات الأكسدة للشوارد الحرة في خلايا الجسم من التدهور التدريجي في صحة البدن التي تؤدي إلى الشيخوخة المبكرة.

٦- الوقاية من ضعف جهاز المناعة ، وعوز الطاقة الحيوية والإرهاق في الجسم.

٧- الوقاية من أمراض السرطان وبخاصة الحلق والحنجرة والبروستاتا ...

٨- السمنة الزائدة واعتلال وزن الجسم.

٩- ضعف نمو الأطفال وهشاشة العظام

(١٣) زيت الأفوكادو | (١٤) زبدة الأفوكادو | (١٥) إضافة الأفوكادو للحوم الباردة





لديهم .

١٠- اضطرابات الهضم والجفاف (الإمساك) الناتج عنها .

١١- ضعف البصر والوقاية من الساد Cataract المعروف بالماء الزرقاء.

مختصر القول :

تتآلف شجرة الأفوكادو مع الإنسان، فتعيش معه، بداخل منزله سواء أمام النافذة أم على الشرفة ، فتشاركه الهواء والماء والضوء بأقل تكلفة ممكنة، وتمنحه متعة النظر وراحة النفس وملء الفراغ، وتضفي جمالاً ورومانسية إليه تفوق نظيراتها من نباتات الزينة الأخرى، وتضخ الأكسجين داخله بتأثير عملية التمثيل الضوئي التي تقوم بها أوراقها الخضراء الكبيرة في النهار ، كما تنقي هواءه من الغبار. وتزرع في حديقة المنزل أيضاً إلى جانب شجرة النارنج فتضفي عليه جمالاً وظلاً وثماراً وتنوعاً، بكل ما تحمله كلمة التجدد من معنى ودلالة وفضول ,قد يحفز إلى مزيد من المعرفة والثقافة والتواصل غير المباشر مع الموطن الأصلي لهذه الشجرة الجميلة الأخاذة (المكسيك) ، وبشكل مباشر مع مراكز البحوث ذات العلاقة، ومع الكتب والمراجع العلمية. كما تجود زراعتها في الحدائق العامة وحدائق النباتات الطبية بعد تأمين متطلباتها البيئة البسيطة...

كما تنجح زراعتها في المناطق التي تنتشر فيها بساتين الحمضيات والموز ، فتعيش إلى جانبها وتعطي ثماراً ذات قيمة اقتصادية وغذائية وصحية كبيرة، وقد تنافس تلك الأشجار وتستبدلها وتأخذ مكانها إذا لم يتوافر لها حقل وبستان خاص بها، وذلك بسبب المنفعة الكبيرة لها وأثرها المباشر على مستوى معيشة الإنسان ودخله المادي وغذائه وصحته.

إضافة لكل ذلك فثمارها بدأت تغزو الموائد وأطباق الطعام الطازجة (غير المطبوخة) وتدخل في الوجبات الصباحية، وتستبدل الزبدة الحيوانية والنباتية الأخرى، ويزداد الإقبال على تناولها من مختلف الأعمار .. إلا أنها مازالت مرتفعة الثمن بل باهظة لمعظم الناس في بلدنا باستثناء موسم قطفها في الخريف والشتاء التي تنخفض فيها أسعارها نسبياً، ناهيك عن الجهل في كيفية إنضاجها وأكلها، وهذه أيضاً مساءلة ثقافية سبق الإجابة عليها في متن هذا الموضوع.

كما أن نجاح زراعتها وجني ثمارها يتوقف علي عوامل بيئية وفنية، وتحتاج إلى خبرة بدءاً من زراعة البذرة والعناية بالغرسة الصغيرة والشجرة الكبيرة، وقد سبق بيان

أساسياتها وشرحها موضحة بالصور الملونة ، فالبذرة تحتاج إلى تنضيد لكسر طور السكون فيها وتسريع إنباتها، والغرسة بعمر بضعة شهور إلى سنة تحتاج إلى مكان شبه ظليل يقيها حر الصيف وشمسه المحرقة، مع رش الأوراق برذاذ الماء صباحاً ومساء لترطيبها ومنع جفافها وتساقطها ، وحمايتها من خطر الصقيع في الشتاء والربيع ، إضافة لعمليات العناية الأخرى التي تم شرحها .

قد تبدو هذه الأعمال صعبة في البداية، فهي كذلك من الناحية النظرية ، أما من الناحية العملية التطبيقية فيه أقل صعوبة وتصبح سهلة تحمل لنا معها كثيراً من المتعة والمنفعة عندما نرى آثارها ونتابع نموها ونلمس أشياءها ونجني ثمارها .

نظراً لأن هذه الشجرة وثمارها بدأت تغزو الحقول والأسواق السورية، وبما أن المعرفة في طريقة زراعتها وكيفية العناية بها مازالت غامضة ، وكذلك الثقافة في قيمتها الاقتصادية والغذائية والصحية مجهولة أيضاً، مع وجود كثير من الارتجال والخلط والخطأ في تداولها والتغذي عليها. لذلك ارتأيت أن ألقي بعض الضوء على أساسيات زراعتها، لإضافة معلومة معرفية وثقافية مفيدة توازي فضول القارئ والمواطن الذي بدأ يطرح كثيراً من الأسئلة عنها، وتجيب على بعض منها بإيجاز، إضافة لتوضيح بعض المصطلحات الزراعية، والبيئية، والغذائية، وهي مصطلحات معجمية مفتاحيه يمكن الولوج بها إلى هذه الموضوعات المتنوعة والإفادة منها .

خاتمة القول :

الأفوكادو شجرة تغزو الأراضي في المناطق البيئية الملائمة لنموها من حيث التربة والمناخ، وتحل مكان أشجار البساتين التقليدية وتستبدلها على نطاق واسع.

كما تغزو أسواق المناطق الأخرى وتأخذ مكانها في حوانيت الخضار والفاكهة والمطاعم وباعة الشطائر وموائد البيوت وحقائب طلبة الدارس والرياضيين.

لذلك اعتبرتها شجرة غازية بالمعنى الجميل والإنساني للكلمة، لما تحمله من منفعة غذائية وصحية للإنسان وبيئته، وقيمة اقتصادية وقدرة تنافسية مؤثرة وملائمة للطبيعة البشرية، ومواكبة للتقدم العلمي والتقني الحضاري المتسارع الذي ينهض به الإنسان وتشهد له الأرض.

وهنا لابد من التقدم بمقترح عملي يغني هذا الموضوع ، هو عقد ورشة عمل أو ندوة ثقافية يشارك بها المثقفون والعلميون والعامة، للإضاءة على هذا الموضوع الذي أصبح شكلاً من أشكال الغزو الحضاري البناء القائم على الابتكار والعلم والمنافسة ، ويحمل معه الغذاء والدواء والمنفعة المادية والمعنوية للإنسان ومجتمعه وبيئته .

المراجع :

٠ د. نبيل عرقاوي «موسوعة النباتات الطبية المصورة» دمشق، ٢٠٠٩.

٠ د. نبيل عرقاوي «نباتات الزينة والأزهار» دمشق ، ٢٠١١.

٠ د. أحمد عيسى «معجم أسماء النبات المصور» دمشق، ٢٠١١.



اللعبة الأكثر شعبية في العالم
كرة القدم
في العصور القديمة و الوسطى والحديثة

إعداد : محمد الخاطر

الأدب العلمي

تؤكد الدراسات النفسية والسلوكية أن اللعب ظاهرة سلوكية تسود عالم الكائنات الحية ولاسيما الإنسان. وأن اللعب لا يخص الطفولة فقط، بل ويلازم أيضاً أشد الناس وقاراً، ويكاد يكون موجوداً في كل نشاط وفاعلية. وترى مدرسة التحليل الفرويدي أن اللعب تعبير رمزي عن رغبات محبطة أو متاعب لا شعورية، وبالتالي فهو يساعد على خفض مستوى التوتر والقلق. وكان أرسطو يرى أن وظيفة التمثيليات المحزنة هي مساعدة المشاهدين على تفريغ أحزانهم من خلال مشاهدة ما فيها من أحداث ووقائع.

وكرة القدم كلعبة تجمع ما بين الممارسة وما تمثله من قيم التنافس والتضامن والكفاءات الفردية والجماعية، من جهة، والفرجة بما تحققه من إثارة وتشويق في العرض، من جهة أخرى.

إنها لعبة جماعية، ملعبها الكبير وحجم كرتها الصغير الذي يكفي لمتابعة خطوط سيرها بسهولة، وتعدد خططها وما تحويه من مناورات ومفاجآت متغيرة ومتجددة، وهي أسباب الإثارة والمتعة والاستمتاع بموسيقا الأداء الجماعي الجميل الذي ينتهي بالأهداف التي تأتي من المفاجآت فتهز القلوب على المدرجات كما تهز الشباك إنها لعبة كرة القدم.

وفي المدرجات ترى كل ألوان الفنون والجنون و العقل أيضاً، ترى الانفعال والمرح، والانفعال الحزين.

ولعل جماهير الكرة أسرع الجماهير تحولاً يذهبون إلى الملاعب وهم متعطشون إلى الأهداف، يهتفون و يتشاجرون ويطربون ويصرخون ويختلفون في وسائل تشجيعهم، فالطبول هي السلاح أحياناً والألوان الزاهية على الملابس والوجوه هي السلاح في أحيان أخرى، وفي المدرجات نرى العجب ونسمع الأهازيج والأغاني المؤلفة في لحظة من أجل لاعب أو لعبة منتهى الفن أو منتهى الجنون، إنها كرة القدم وعالمها الذي نجد فيه كل شيء وكل لون ومن كرة القدم استحدثت شعوب العالم بثقافاتها المختلفة كل أشكال ألعاب الكرة الأخرى التي ولدت من بطن كرة القدم.

لكل رياضة تاريخ خاص بها لكن لن تجد أي تاريخ يضاهي أو يثير الاهتمام أكثر من تاريخ كرة القدم، ولا شك بأن تاريخ هذه اللعبة غامض للغاية وقد حاول المؤرخون كثيراً البحث عن أصل ونشأة هذه اللعبة، لكن مهمتهم لم تكن سهلة لكون أصولها تعود لتاريخ قديم جداً وغامض، ومن أجل توضيح الرؤية تم تقسيم أصول تاريخ هذه اللعبة إلى قسمين: العصور القديمة الغابرة أي ما قبل حوالي ٤٥٠٠ سنه و العصور الحديثة وهي كرة القدم الحاليه التي نعاصرها ونعشقها.

الأصل القديم لكرة القدم

تحف وآثار قديمة وتاريخية أكدت وبكل وضوح أن كرة القدم لعبت في مصر وفي الصين وفي روما.

أما بالنسبة لمبادئ وقوانين اللعبة الأساسيه فكانت تتكون مع مرور السنوات والقرون حتى وصلت إلى الشكل الذي هي عليه في يومنا هذا.

مصر القديمة هي مسقط رأس كرة القدم وقد يبدو الخبر غريباً لكن الاكتشافات أكدت وجود كرات مصنوعة من الكتان في مقابر المصريين يعود تاريخها إلى ٢٥٠٠ سنه قبل الميلاد، و بعض تلك الكرات تمت صناعتها باستخدام جلود الحيوانات وذلك من أجل تسهيل عملية ركلها، واستناداً إلى الرسومات التاريخية وعلماء الآثار فإن المصريين كان يلعبون الكرة خلال أعياد أطلقوا عليها أعياد الخصوبة، لقد كانوا يختارون ألواناً زاهية للكرات ويقومون بركلها حول الأراضي الخصبة التي تعطي محاصيل وفيرة، بعد مضي حوالي ٢٠٠٠ سنه ظهر نموذج وشكل جديد لكرة القدم لكن هذه المره كان في الصين.

كرة القدم في العصور الوسطى

يمكن القول بأن الإنكليز هم الشعب الذي حافظ على تراث وتقاليد كرة القدم ومنعوا اندثارها وانقراضها، لعبت كرة القدم في انكلترا في منتصف القرن الرابع عشر بشكل غوغائي بحيث كانت تلعب من قبل عدد غير محدود من اللاعبين بحيث لم يكن هناك قواعد ثابتة للعبة. سمح للاعبين ممارسه اللعبة بالشكل الذي يريدون شرط ألا تؤدي ممارستهم هذه لإصابات تسبب قتل بعضهم البعض ولو عن طريق الخطأ، لقد مارسوا اللعبة في شوارع المدن وسرعان ما ظهرت بعدها ملاعب عملاقه لممارستها، عندما كانت المباراة تلعب كان بإمكان أي شخص الانضمام والمشاركه فيها نظراً لعدم وجود قواعد تمنع ذلك، لكن ممارستها كانت غالباً تنتهي بأعمال شغب كبيرة، كما أن اللعب في الشوارع كان يسبب المتاعب سواء للسكان أو للتجار أصحاب المحلات، هذا الشيء دفع المسؤولين لإصدار قوانين تحظر هذه الرياضة لكن ومع ذلك استمرت شعبية كرة القدم ولم تتوقف ممارستها بشكل كامل وبحلول نهايه القرن الرابع عشر أصبحت لعبة كرة القدم لعبة متأصلة في الثقافة الإنكليزية.

إنشاء اتحاد لكرة القدم

في بداية العام ١٨٦٠ كانت قد اعتمدت قواعد الانضباط والسلوك النظيف والابتعاد عن الخشونة لكن المشكلة في تلك الفترة أن لكل ناد أو مدينة مجموعة من القواعد الخاصة بها والتي تختلف عن قواعد الآخرين بالتالي كنا نشهد نزاعات بشكل مستمر عندما تلعب تلك الفرق مع بعضها، وطبعاً كان محور النزاع هو قواعد أي فريق سوف تطبق خلال المباراة.

العام ١٨٦٣ شهد حلاً لهذه المشكل حيث اجتمع في لندن ممثلون عن ١٢ نادياً لمناقشة وإعداد قواعد مشتركة للعبة، ثم شكلت هذه الأندية ما سمي (هيئه الإدارة) الذي أطلق عليه فيما بعد اسم (اتحاد كرة القدم) وبما أن المولد كان في انكلترا فقد كان انتقاله إلى باقي أصقاع الأرض سهلاً للغاية، فسرعان ما انتقل تشكيل الاتحادات لبلدان أخرى مثل إسبانيا وفرنسا وهولندا والسويد، وفي نهأيه المطاف اجتمعت هذه الدول لتشكل ما سمي بـ (الهيئه الإدارية لكرة القدم) والذي مهمته الإشراف على المباريات الدولية وهو ما أصبح لاحقاً الـ FIFA (فيفا) تشكيل هذه الهيئة ساعد كثيراً في زيادة شعبيه كرة القدم وانتشارها في كافه أنحاء العالم.

من الذي اخترع كرة القدم ومن ركلها أول مرة؟؟؟؟

يقول بعض المؤرخين إن بعض المنافسات أقيمت خلال الحضارتين اليونانية والرومانية، وهناك رواية تذكر أن الصينيين مارسوها منذ أربعة آلاف سنة ، وكانت اللعبة تسمى «تسو تشو». كما كتب أحد المؤرخين يقول: أن اليابان عرفت كرة القدم منذ (١٤) قرناً وكانت تسمى كيماري أما هوميروس فقد كتب في الأوديسة عن كرة جميلة مشعة وكتب هيرودوت أبو التاريخ عام ٤٤٨ ق.م يقول: عندما زرت مصر وجدت هناك لعبة تسمى لعبة الكرة، يصنعها المصريون من جلد الماعز، ويحشونها بالقطن أو القش ويركلها

اللاعبون بالأقدام بين فريقين يتنافسان حتى تصل الكرة إلى نقطة النهاية لتحتسب بعد ذلك هدفاً. وهناك رواية تقول إن العرب مارسوا كرة القدم منذ آلاف السنين، فقد كتب المسعودي يقول: لعب العرب الكرة قبل ان يعرفها الأوروبيون، بل لعلهم من عرّف أوربا بالكرة وألعابها، كما استشهد كاتب آخر هو أبو تراب الظاهري ببيت شعر للشاعر الجاهلي عمرو بن كلثوم وهو :

يدهدون الرؤوس كما يدهدى
هزاورة بأيديها الكرينا
كأن سيوفنا فينا وفيهم
مخاريق بأيدي لاعبينا

ويقول آخر إن العرب من أوائل الذين مارسوا كرة القدم، فقد تم اكتشاف لوح أثري في العراق ١٩٧٦ مرسوم عليه رجل بين ساقيه كرة وإحدى ساقيه في وضع ركل، كما أن الفراعنة مارسوها أيضاً ولعبها أهل الجزيرة العربية، كما أن لعبة المياس المغربية كانت شكلاً من أشكال الكرة الحديثة حيث تلعب الكرة بين فريقين محددين ويسعى كل فريق إلى إدخال الكرة في مرمى الفريق الآخر، ويقول: كرة القدم نتاج حضارات التاريخ.

وهناك من يقول إن اليونان مارست كرة القدم في القرن الخامس قبل الميلاد، ورأي آخر يذكر أن الرومان توارثوها، ونقلوها إلى غرب أوربا ثم إلى بريطانيا عندما احتلوها.

لكن المؤرخين البريطانيين تصدوا لهذه الآراء وادعوا ان كرة القدم ولدت عندهم، واستدلوا على ذلك بواقعة تاريخية، وهي أن الدنماركيين احتلوا انكلترا في الفترة من ١٠١٦ إلى ١٠٢٤ ميلادية وأن الانكليز حاربهم في معركة دامية كان من أثرها أن الجنود الانكليز قطعوا رأس القائد الدنماركي وداسوه بأقدامهم مثل الكرة وصار هذا فيما بعد تقليداً قومياً، ومن مظاهر الاحتفال بالقضاء على الاحتلال ، وسميت هذه اللعبة العنيفة «ركل رأس الدنماركي». ورويداً رويداً بدأ بعض الأطفال يقذفون كرة من جلد البقر، واعتبر ذلك فجر ظهور اللعبة واكتشافها في الفترة من عام ١٠٥٠ إلى ١٠٧٥ م.

وفي العديد من الكتب والموسوعات التي تؤرخ بداية كرة القدم رسوم ومعلومات عن ممارستها في حقول فرنسا، وفي طرقات مدينة البندقية في إيطاليا حيث كانت تسمى الكالتشي في القرن السادس عشر وكانت المباريات تجري بين مدينتين ويتكون كل فريق من آلاف السكان وما زال الدوري الإيطالي يسمى الكالشيو حتى اليوم، وفي جميع الاحوال كان العنف دائماً توءماً لكرة القدم وهو ما دفع إلى تحريم ممارستها في بعض الفترات ولا سيما في انكلترا، فقد منعها الملك ادوارد الثاني والملك هنري الرابع والملك ريتشارد الثاني كما حرمتها الكنيسة وظلت اللعبة ممنوعة لمدة (٤٠٠) سنة ثم عادت بعدئذ . وقد أجمعت كتب التاريخ على أن انكلترا هي مهد اللعبة التي عرفها العالم فيما بعد، ففي مدينة دربي شاير أقيمت مباريات اسبوعية بين شطري المدينة وكانت المباراة تجري بين المئات من لاعبي الفريقين والملعب هو شارع البلدة وطرقاتها وتدريجياً تم تخفيض عدد اللاعبين إلى (٣٠) لاعباً في كل فريق وجاءت مرحلة ازدهار جديدة للعبة التي بدأت تجذب الشباب والطلبة لكنها كانت تمارس بلا قواعد أو قوانين، فالمباريات تجري على أي ملعب والكرة تركل

بالقدم ومسموح إمساكها باليد، وعدد لاعبي الفريقين يصل إلى (٤٠) لاعباً، والأهداف قليلة لأنه لا يوجد مرمى وإنما مجرد خط نهاية لا يزيد عرضه على (٦) ياردات، وفي عام ١٨٢٣ كان وليام ايليس طالباً في كلية ركبي وشارك في مباراة وأمسك الكرة ولم يتركها، وجرى بها، حتى وضعها في المرمى الآخر. ولما انتقدت هذه المخالفة دافع رئيس الفريق عن تصرف ايليس بقوله «إن هذا يزيد البهجة في اللعبة، ويضفي على المباراة لوناً جديداً من الإثارة والمنافسة» . وسميت هذه الرياضة التي يتنافس فيها الفريقان على الكرة باليد (ركبي) نسبة إلى الكلية وهنا ظهر الخلاف حول مضمون اللعبة ، فهل هي ركل الكرة بالقدم أم امساكها باليد أم الاثنان معاً .

في عام ١٨٣٠ اتفق الانكليز على أن تكون لعبة الكرة لعبتين الأولى هي الركبي التي تعد من أشهر اللعبات الانكليزية حتى الآن، وتلعب باليد والقدم ، والثانية هي كرة القدم التي يعرفها العالم، وتمارس بالقدم فقط.

وكان فريق شيفيلد أول الأندية التي تأسست عام ١٨٥٧ وأول فريق يلعب في الدوري الانكليزي فيما بعد هو نوتس كاونتي عام ١٨٦٢ وتأسس الاتحاد الإنكليزي عام ١٨٦٣ ، ويعد الدوري الإنكليزي أقدم مسابقة رسمية لكرة القدم ، حيث انطلق في ٢٢ آذار عام ١٨٨٨ .

ومن بريطانيا خرجت كرة القدم إلى العالم فانتقلت إلى أوربا أولاً ثم إلى المستعمرات مع جنود الاحتلال في أفريقيا وآسيا واستراليا وحتى إلى أميركا الجنوبية. وكان فريق بوينس أيرس أول فريق كرة قدم يتأسس في أميركا الجنوبية عام ١٨٦٥. وفي البرازيل عرف شعبها الكرة على يد مواطن انكليزي يدعى تشارلز ميلر وقد ولد من أبوين انكليزيين في مدينة ساوباولو البرازيلية ثم سافر في مطلع شبابه إلى وطنه الأصلي حيث عشق الكرة ولعب لنادي ساوثامبتون وعاد إلى البرازيل في أواخر القرن التاسع عشر ونشر اللعبة الجديدة فيها .

ولم تعد كرة القدم مجرد رياضة أو لعبة مثل الألعاب بل أصبحت مثار اهتمام ورعاية كل دول العالم، والاهتمام بالكرة وصل لدى بعض المشجعين إلى حد الهوس.

وإذا كان العنف هو الجانب المظلم للكرة، أو وجهها القبيح فإن لها جوانب أخرى مبهجة، وطريفة وغريبة ووجوه جميلة أيضاً .

لكن لماذا غزت هذه اللعبة كل دول العالم ولماذا أصبحت في حياتنا بحجم الكرة الأرضية دون باقي اللعبات ؟ لأنها ببساطة صورة من صور الحرب المشروعة والحرب رياضة غريزية عند البشر وكرة القدم تعد صورة من صور الصراع الجماعي المتكرر.

وهي لعبة سهلة تمارس في أي مكان في الساحة وفي الشارع وبأية أدوات ولا تحتاج إلى ملابس معينة مثل الملاكمة أو كرة السلة أو الطائرة أو التنس وغيرها من الالعاب.

وهي تمارس في الملاعب المفتوحة والمغلقة وفي أية ساحة رملية أو عشبية أو صلبة وتحت ضوء الشمس وتحت نور القمر وقوانينها بسيطة وغير معقدة، فالكثير من شعوب العالم حتى اليوم لا يعرفون قوانين البيسبول مثلاً إضافة إلى أنها لعبة ممكنة للجميع للأغنياء والفقراء والأطفال والرجال والسيدات لقصار القامة وطوالها .

ويذكر علماء الاجتماع أن وسط القرن

التاسع عشر ولد المجتمع الصناعي الذي أرغم العديد من الناس على استعمال الأيدي في العمل الآلي المرهق، مما حرمهم من الأنشطة الخلاقة الأخرى، وعليه فقد وجد الآلاف في لعبة كرة القدم الجديدة التنظيم الجماعي الذي يعكس صورة من صور حياتهم وفي نفس الوقت يعطي قيمة إضافية بل ثقافية لاستخدامات الأطراف التي لا تستعمل في العمل وهي الأرجل، والإبداع بالقدم يختلف عن الإبداع باليد وهذا من أسرار اللعبة، فعندما يجيد اللاعب التحكم بالكرة بقدمه بالمراوغة أو المداعبة فإن ذلك يثير إعجاب الجمهور، وعندما يسجل لاعب الكرة هدفاً بقدمه من بعيد فإن ذلك أيضاً يثير إعجاب الجماهير التي لا تعبر عن نفس القدر من الإعجاب في الأهداف التي تسجل باليد، كما في كرة السلة أو اليد كما أن أهداف كرة القدم قليلة وقلتها تزيد درجة الانفعال بها بينما في كرة اليد أو السلة نجد هدفاً كل دقيقة ولكي نجعل الصورة أوضح فإن لاعب كرة القدم فنان يرسم لوحة بقدمه وهذا أصعب بكثير من الفنان الذي يرسم لوحة بيده.

ومنذ البدايات البعيدة للعبة كانت هناك مظاهر اهتمام كبير بها ففي ٢٠ نيسان عام ١٩٠١ أي قبل اكثر من مئة عام اقيمت مباراة نهائي كاس انكلترا في كريستال بالاس وحضرها ١١٠ آلاف متفرج ومنذ ذلك الوقت أصبحت كرة القدم مرشحة لأن تكون اللعبة الشعبية الأولى.. وفي اكتوبر من العام نفسه أصدر الفرنسي هنري ديسجرانج صحيفة يومية وكتب فيها مدير تحريرها روبير جيرين أول وصف لمباراة كرة قدم في ١٣ اكتوبر عام ١٩٠٢ بين منتخبي المجر والنمسا وتوالى الاهتمام باللعبة بدخول الراديو الذي نقل أول مباراة على الهواء باللعبة مباشرة في ٢٢ كانون الثاني عام ١٩٢٧ بين فريقي أرسنال وشيفيلد يونايتد ثم عرض التلفزيون لقطات من مباراة ودية لفريقين من أرسنال في ١٦ تشرين الأول عام ١٩٣٧ وكانت أول مباراة تنقل بكاملها على الهواء مباشرة في ٣٠ نيسان عام ١٩٣٨ بين فريقي بريسنون وهدرسفيلد في نهائي كاس انكلترا على ملعب ويمبلي وتابع المباراة في الملعب ١٠٠ ألف متفرج بينما تابعها عبر شاشات التفلزيون ١٠ آلاف فقط، .

وهناك دراسة قام بها الباحث الفرنسي كريستيان برومبرجر الأستاذ في جامعة برو فاتس جنوب فرنسا عن كرة القدم وقد كانت على جماهير الكرة في مرسيليا ونابولي وترينو واستغرقت ١٠ سنوات درس خلالها سلوك الجماهير في ملعب كرة القدم وتوصل إلى أن الملعب يجمع بين المؤيدين وهم الجمهور وأبطالهم وهم اللاعبون وأن هذا الملعب هو أحد الأماكن القليلة التي يستطيع فيها الإنسان أن يفلت من القانون والضوابط والقيود الصارمة التي تنظم حياته في الشارع والمدرسة والعمل والمنزل ولذلك فهو في الملعب ينفلت ويفرح ويصرخ وينفعل ويغضب مثل المجنون وسط سلوك جماعي مصاب بالجنون مثله، ولا أحد يستطيع أن يحاسبه ويصفه بأنه خارج على النظام والانضباط وأنه مجنون.

أبعاد وتفاصيل ملعب كرة القدم

كانت تحدد طول ملاعب كرة القدم عن طريق استخدام الوحدات القياسية الإمبراطورية ذلك للقوانين التي وضعت في إنجلترا بواسطة الاتحادات الأربعة

البريطانية داخل مجلس الاتحاد الدولي. لكن القوانين الآن وضعت الأبعاد المناسبة للملاعب حيث أصبحت أبعاد الملاعب تقاس بالمكافئ المتري حتى اتخذت شكلها الحالي، على الرغم من ذلك تميل العامة في البلدات المتحدثة باللغة الإنجليزية لاستخدام الملاعب على الطريقة التقليدية مثل بريطانيا.

طول الملعب الذي تقام عليه المباريات الرسمية يتراوح بين ١٠٠-١١٠ أمتار (١١٠-١٢٠ ياردة)، وعرضه يتراوح بين ٦٤-٧٥ (٧٠-٨٠ ياردة). الملاعب التي لاتقام عليه مباريات رسمية يتراوح طولها بين ٩٠-١٢٠ متراً (١٠٠-١٣٠ ياردة)، وعرضها بين ٤٥-٩٠ متراً (٥٠-١٠٠ ياردة)، بشرط أن لايكون الملعب مربعاً. في ٢٠٠٨ عدل مجلس الاتحاد الدولي حجم الملعب بحيث يكون الطول ١٠٥ أمتار (٣٤٤ قدماً) والعرض ٦٨ متراً (٢٢٣ قدماً) ليكون ملعباً تقام عليه البطولات الرسمية، إلا أن هذا القرار وضع على قائمة الانتظار ولم يُنفذ أبداً. أطول الخطوط الحدودية هي خطوط التماس، وأقصر الخطوط الحدودية هي خطوط المرمى (حيث يوضع المرمى). يوضع مرمى مستطيل في وسط كل خط مرمى، ويجب أن يكون البعد بين العارضتين العموديتين ٧,٣٢ أمتار (٨ ياردات) و ارتفاع العارضة الأفقية عن الأرض ٢,٤٤ متر (٨ أقدام) والتي ترتفع عن الأرض بواسطة العارضتين العموديتين. الشبكة توضع خلف المرمى، أمام كل مرمى منطقة مربعة محددة تعرف بمنطقة الجزاء. هي محددة بواسطة خط المرمى تمتد من خط المرمى حتى ١٦,٥ متراً (١٨ ياردة) داخل الملعب بشكل عمودي يصل بينهما خط أفقي أيضاً. هذه المنطقة لها عدد من الوظائف، أبرزها أنها المنطقة التي يسمح للحارس بداخلها استخدام يديه. وتستخدم أيضاً لضربات المرمى، ضربات الجزاء.

الهيئات المسؤولة:

اتحاد الفيفا هو الاتحاد المعترف به لكرة القدم (و الألعاب الجماعية الأخرى مثل الكرة الخماسية وكرة القدم الشاطئية)،يقع مقر الفيفا في مدينة زيورخ السويسرية. وهناك ستة اتحادات قارية تابعة له وهي: آسيا: الاتحاد الآسيوي لكرة القدم (AFC) وأفريقيا: الاتحاد الأفريقي لكرة القدم (CAF) وأمريكا الوسطى والشمالية والبحر الكاريبي: اتحاد أمريكا الشمالية والوسطى والبحر الكاريبي لكرة القدم (CONCACAF) وأوربا: الاتحاد الأوربي لكرة القدم (UEFA) وأوقيانوسيا: اتحاد أوقيانوسيا لكرة القدم (OFC) وأمريكا الجنوبية: اتحاد أمريكا الجنوبية لكرة القدم (CONMEBOL) والاتحادات الوطنية تراقب كرة القدم داخل الدول. وهذه للدول ذات السيادة الكاملة (مثلاً اتحاد الكاميرون لكرة القدم في الكاميرون) وأيضاً تشمل عدد أصغر من الاتحادات لتقسيمات إدارية فرعية أو مناطق الحكم الذاتي (مثلاً اتحاد سكوتلندا لكرة القدم في سكوتلندا). هناك ٢٠٨ اتحادات وطنية مرتبطة مع الفيفا واتحاداتهم القارية الخاصة.

المنافسات العالمية

كأس العالم وتنظمها الفيفا. تجري هذه المنافسة كل أربعة أعوام، وتقريباً هناك ١٩٠-٢٠٠ منتخب وطني يشارك في التصفيات

المؤهلة لنهائيات كأس العالم تحت إشراف الإتحادات القارية، وتحاول تلك المنتخبات أن تحتل مكاناً لها في النهائيات.

تدخل لعبة كرة القدم داخل الألعاب الأولمبية وتقام بطولة كرة قدم في كل دورة ألعاب صيفية منذ ١٩٠٠، باستثناء دورة ١٩٣٢ في لوس أنجلوس. قبل بداية كأس العالم، الأولمبياد وخاصة في عشرينات القرن الماضي، كانت كرة القدم مركزها نفس كأس العالم، لكنها كانت للهواة فقط. منذ ١٩٨٤ صار مشاركة اللاعبين المحترفين مسموح به في الأولمبيادات، وإن كان مع بعض القيود التي تمنع الدول من جلب أقوى الجانبين. حالياً كرة القدم للرجال في الأولمبياد يلعبها اللاعبون تحت الـ ٢٣ سنة. في الماضي سُمح لسن أكبر ومحدود للاعبين أن يلعبوا في الأولمبياد، أضيفت بطولة للنساء في عام ١٩٩٦ تماثل بطولة الرجال، جميع المنتخبات الوطنية تلعبها من دون حد للسن يلعبون للبطولة الأولمبية. بعد كأس العالم، البطولات والمنافسات الأكثر أهمية في العالم هي المنافسات القارية، والتي تنظمها الاتحادات القارية ويلعب فيه المنتخبات الوطنية من القارة نفسها. البطولات القارية هي كأس الأمم الأوروبية (UEFA)، كأس آسيا (AFC)، كوبا أمريكا (CONMEBOL)، كأس الأمم الأفريقية (CAF)، كأس كونكاكاف الذهبية (CONCACAF) و كأس أوقيانوسيا للأمم (OFC). كأس العالم للقارات تُنظم بين الفائزين الستة للبطولات القارية وفائز كأس العالم و الدولة المستضيفة للبطولة.

كرة القدم النسائية

صار النساء يلعبن كرة القدم منذ أول مباراة كرة قدم مسجلة للنساء في ١٨٩٥ في شمال لندن. صار لها تقليدياً علاقة مع الألعاب الخيرية والتمارين البدنية ولاسيما في المملكة المتحدة. لكن هذه النظرة بدأت تتغير في سبعينيات القرن الماضي مع تقدم البحث حول إيجاد كرة القدم النسائية. كرة القدم هي الرياضة الأبرز في عدة بلدان للنساء حالياً. شهد نمو كرة القدم النسائية في العالم انطلاق المنافسات الكبيرة في كلا المستويين الوطني والدولي لتعكس منافسات الرجال. وقد واجهت العديد من الصعوبات خلال الدفاع عن حقها. شهدت كرة القدم النسائية عصراً ذهبياً في المملكة المتحدة في بدأية عشرينيات القرن الماضي، حيث كانت تجتمع الحشود لتصل إلى ٥٠٠٠٠ متفرج في بعض المباريات، ولكن هذا توقف في ٥ ديسمبر ١٩٢١ عندما صوّت الاتحاد الإنجليزي لكرة القدم بحظر اللعبة من الأراضي التي تستخدمها النوادي الأعضاء. حظر الاتحاد قد أُلغي في عام ١٩٦٩ مع تصويت الاتحاد الأوروبي لكرة القدم للاعتراف رسمياً بكرة القدم النسائية في عام ١٩٧١ نُظم في عام ١٩٩١ كأس العالم لكرة القدم للسيدات وهذه البطولة تُنظم كل أربع سنين منذ ذلك الوقت.

المراجع

- كتاب حقيقة كرة القدم لدياب الغامدي.
- كتاب The Football Man المختص بالكرة الانكليزية - مجلة الجزيرة- قسم البحوث.
- الموقع الرسمي لاتحاد الفيفا.

العالمة العربية السورية
شادية نعيم الرفاعي حبال
قنبلة عربية معرفية قل مثلها في العالم الحديث



د. مخلص الريس

الأدب العلمي

ولدت شادية نعيم الرفاعي في حمص في سورية، تلقت التعليم في مدارس حمص الابتدائية والإعدادية والثانوية ، نالت شهادة البكالوريوس في علوم الفيزياء والرياضيات من كلية العلوم بجامعة دمشق لعام ١٩٦٩ . كانت في دراستها قمة التفوق ، وتميزت دراستها حينها بفهم جيد للموضوعات المدروسة ، لم يكن همها النجاح الإداري في المواد ، وإنما كان همها فهم المواد وهضم معلوماتها وعدم الحفظ الآلي (البصم كما يقال) ، كانت لطيفة في تعاملها مع جميع زملائها دون استثناء وتقف على بعد واحد من كل الزملاء ، لكنها حقيقة حصرت اهتمامها في صديقين اثنين فقط هما الزمن والكتاب .

ولا أعتقد أنها أضاعت ثانية واحدة من عمرها دون عمل أو إنتاج. فهي أعطت كل شيء حقه دون إفراط أو تفريط . كان فيها ميزة محبة الجميع، وتحترم كل أصدقائها وتعاملهم بشفافية لا تصدق، صحيح كنا نحضر محاضرات مشتركة في مواد الفيزياء، لكن دون تعارف بيننا، وكنا طلاب الفيزياء والكيمياء في نظام الشهادات نشترك مع طلاب الفيزياء والرياضيات في عدة مواد، والحقيقة أننا كطلبة كنا ننتظر حضورها وكنا نتمنى أن يتأخر المدرس كي تحضر هي أولاً وأن لا يفوتها شيء من العلم، وعندما كانت تدخل الطالبة شادية الرفاعي المحاضرة كنا نشعر بشيء من الارتياح، لأن حضورها كان مميزاً ونتيجته عندها مجدية حتماً .. لم أرها يوماً من أيام الدراسة لم تصاحبه ابتسامتها المعهودة. ابتسامة رقيقة لطيفة واثقة من المستقبل. تبث الطمأنينة والأمل والراحة النفسية الدراسية في نفوس زملائها من الطلبة . دون كلام، وإن كلمتهم في العلم زادتهم اطمئناناً ، كانت شجاعة عندما تناقش مدرسيها وتلقاهم بمنتهى الأدب والاحترام واللطافة ، مما دل على رقيها وإنسانيتها، كنا نتساءل من أي مادة صنعت هذه الفتاة ؟ كل الخير فيها وكل الجدية، باختصار هي الفتاة الكاملة والفتاة الجامعية المثالية معاً .

أتت نتائج امتحانات السنة الثالثة بتفوق واضح لها في علوم الرياضيات والفيزياء مع زميل لها هو طالب عمران، وفي قسم علوم الفيزياء والكيمياء تفوق بعض الطلبة، بعد فترة قررت إدارة الجامعة إرسال بعض الطلاب المتفوقين بمنحة صيفية تدريبية لجمهورية ألمانيا الاتحادية آنذاك، مدتها ثلاثة أشهر عام ١٩٦٩، تم اختيار الطلاب من القسمين المذكورين ثلاثة من قسم الرياضيات كلهن إناث هن شادية الرفاعي – يولاند عبسي – سمر غربي . ومن قسم الفيزياء والكيمياء هم مخلص الريس – عبد المجيد البلخي – كمال الرفاعي وكنا نظنه قريب شادية . سافرنا فرادى ، في السكن كنا فريقين منفصلين .. أما في العمل كنا معاً .. خلية عمل واحدة ، نعمل سوية في التجارب وحساباتها ومناقشاتها . كنا ننطلق صباح كل يوم إلى منطقة بيرنا ونعمل في مختبرات تابعة للجامعة ، كنا نعرض مشاكلنا المعيشية عليها فتحلها ... كان الحل موجوداً عند شادية ، فهي تجيد أربع لغات – اللغة العربية اللغة الأم – الفرنسية – الألمانية – الإنكليزية – الإيطالية ، بإتقان تام ، وكانت حينها تدرس اللغة الإسبانية ، هناك اكتشفنا هذا الجانب من حياتها فلديها من العلم والاطلاع والمهارة أكثر مما كنا نعرفه عنها سابقاً .

إذا أردنا السفر بالقطار إلى (بيرنا) فهي المرشدة ، وإذا أردنا الدخول إلى مطعم هي الناصحة فكنا نستشيرها حتى في نوع الطعام وأثمانه . كانت رياضية رشيقة واسعة التفكير بعيدة عن الخوف من المستقبل ذكية ناعمة ، تحل كل المشاكل بهدوء وتأن ، كانت هي محور حركة فريقنا في ألمانيا ، فقد كانت مترجمة ومرشدة سياحية وطبيبة إذا ألم بأحد وعكة، وكانت في الجلسات المسائية ترمي النكات البريئة ، أذكر منها : أن شخصاً في رأسه ثلاث شعرات ملخبطة أراد الدخول إلى الحلاق لتمشيطهن فاقتلع الحلاق واحدة منهن، فقال للزبون كيف تريد تمشيطهم، فقال الزبون واحدة على اليمين

وواحدة على اليسار، فاقتلع الحلاق شعرة منهما، قال الحلاق كيف تريد تمشيطها ، قال الزبون غاضباً اتركها ملخبطة كما كانت وخرج الزبون.

حين كنا نعود من نزهة بعيدة سيراً على الأقدام ، كنا نغني وننشد الأغاني الوطنية ، وكانت تغني معنا بصوت عذب رجيم .. حقيقة لم نكن نعرف مواهبها الحقيقية قبل هذه الرحلة فهي عازفة موسيقية وفنانة تحب الرسم والألوان . وكما يقال تمضي الساعات الحلوة بسرعة ، قمنا خلال رحلتنا آنذاك بزيارة مختبرات جامعة التكنكل يونيرفيرستي (تي أو) بمدينة درسدن . وحضرنا محاضرات علمية في الجامعة كانت شادية هي المترجم، قمنا بزيارة متاحف درسدن وقصورها التاريخية وحدائقها، كان في مدينة درسدن قصور كثيرة منها قصراً كبير جداً يدعى قصر (تسفنغر) ، يحوي هذا القصر الواسع جداً والضخم والفخم أجنحة متعددة تضم آثار الأقدمين التاريخية والفروسية ولوحات رسم ملونة هائلة الحجم والجمال ، يحتاج كل جنح منها لساعات طويلة ولأيام لزيارة القصر ، يزورها كل يوم الألوف من الزائرين من كل أصقاع الأرض ، كانت على جانب كبير من الروعة والجمال . لا تزال ذكراها حية في أذهاننا إلى اليوم .. تلك الرسوم الهائلة واللوحات الضخمة جداً الرائعة من القرون التي نقول عنها وسطى، فالقرون الوسطى هي الرحم الذي ولدت منها حضارة القرون الحالية رغم الظلام السائد آنذاك. أحد أجنحة قصر (تسفنغر) كان مخصصاً للعلوم .. كان لشادية النصيب الأكبر في زيارته ، ربما هي أكثر الجميع زياره له ، فيه وثائق علوم الرياضيات وأوراقها المكتوبة بيد أصحابها والتلسكوبات التي اخترعها الأقدمون وكل الأجهزة العلمية القديمة . هناك التقطنا كثيراً من الصور ومازالتُ أحتفظ بها إلى الآن ، وأريتها للدكتور الصديق طالب عمران عام ٢٠١٣ ، ففوجئَ بها لأنها تعود لأكثر من أربعين عاماً . أعود لها مع أصدقائي الأستاذ كمال الرفاعي والدكتور عبد المجيد كلما عصف بنا الحنين إلى تلك الفترة من الزمن .

بعد الرحلة دعتنا الزميلة شادية إلى منزلها، فقد أقامت حفلة صغيرة ، قابلتنا أم شادية وهي أم رائعة بكل معنى الكلمة وأخوتها الأربع طبعاً كانت هي أكبرهن ، تناولنا في هذا اللقاء الجميل الحلويات والشاي واستعدنا ذكرياتنا عن هذه الرحلة ، ودارت الأيام وإذا بنا نتخرج ونتفرق جميعاً .. ونسينا تلك الأيام الجميلة التي لن تتكرر والتي اختلط فيها العلم والبحث والأمور الاجتماعية .. إلى أن جاء يوم وكنت أعمل أستاذاً في جامعة دمشق إذ بنا نتلقى خبراً أن كسوفاً كلياً سيمر بسورية فما كان من الدكتور طالب عمران أن شكل فريق عمل لمتابعة الكسوف وأخبرنا أن هناك فريقاً أمريكياً سيحضر الى سورية لمتابعة هذه الظاهرة برئاسة الدكتورة شادية الحبال من أمريكا، أخبرته بأن هذه السيدة سورية واسمها الحقيقي هو شادية الرفاعي والكنية حبال اكتسبتها بعد زواجها من زميل لها في الدراسة الجامعية الأولى والذي لم يكن يفارقها أبداً، وبعد التخرج سافرا معاً إلى أمريكا وتابعت دراستها هناك.. إلى أن جاء هذا الخبر ... ضحك الدكتور طالب عمران وقال لي أعرف كل ما قلته عن الدكتورة شادية فقد كنت أراسلها دوماً !!.

جهز الدكتور طالب عمران والدكتور إلياس أبو عسلي الفريق للرحلة ، وتم تزويد الفريق بأجهزة الرصد المناسبة . وانطلقنا قبل يوم الكسوف بيومين في الحافلات المخصصة لمثل تلك المهام و تم تأمين المبيت والإقامة والطعام في المدينة العمالية في بلدة عين ديوار ، حيث سيكون فيها الكسوف كلياً، أهمية ذلك الحدث أن مثل هذا الكسوف لا يحدث إلا مرة واحدة كل مئة عام . تكون فيه أشعة الشمس عمودية على سطح الأرض . هكذا أصبحت تلك المنطقة خلية نحل لا تهدأ .

في مساء اليوم التالي أمكننا أن نقابل الدكتورة شادية ، فقد خصصت ساعة واحدة من وقتها لمقابلتنا ، وكنا نطمع بالمزيد فهي صديقة قديمة وباحثة علمية معنا الآن ، كان بقية أعضاء فريقها الأمريكي مشغولين بتركيب أجهزتهم العلمية ، كم كنا سعداء بلقائها وهي الزميلة الجامعية المثالية القديمة، لم تتغير كثيراً رغم مرور حوالي ثلاثين عاماً أو أكثر ، وبعد الترحيب بها شرحت لنا المهام التي قررت دراستها في الكسوف. أولاً زيارة بلدها، ثانيها رصد الكسوف الكلي الذي سيحدث في منتصف نهار اليوم التالي وتسجيله بكل تفاصيله ، وكان هدفها تصوير الهالة الشمسية بدقة عالية جداً أثناء الكسوف والتركيز على دراسة تشكل العناصر المعدنية، خاصة عنصر الحديد المتأين ثلاث عشرة مرة Fe+13 وكمية بخار هذا العنصر المتأين في الهالة وكثافته وغزارته فيها ، ومناطق تواجده فيها وتقدير عمر الشمس ودراسات أخرى عن مغناطيسية الشمس ونشاطها ، وقالت لنا إن مثل هذه الأبحاث تجرى لأول مرة . خاصة تشكل العنصر الحديد المتأين ثلاثة عشر مرة Fe+13 وآثاره في الهالة الشمسية. وتفسير حرارة الهالة الشمسية البيضاء التي تبلغ حوالي مليون درجة مئوية في حين تبلغ حرارة سطح الشمس حوالي ستة آلاف درجة مئوية . وهي مسرورة لأن هذه التجارب تجرى على أرض بلدها سورية ، مثل هذه الدراسة تبين مدى تأثير أشعة الشمس على جو الأرض وتغيرات الطقس فيها ....

لم تصرح العالمة شادية حبال حينها بأي معلومة علمية ، لأنه ليس من السهل الآن إعطاء أو إبداء أي رأي ، وما علينا سوى الانتظار لما بعد الكسوف حتى ندرس وتدرس بدقة الداتا التي توصلنا إليها في عين ديوار. وقالت بأنها ستعلن عن أي اكتشاف تتوصل إليه، وستنشره في المجلات العلمية وفي وسائل الإعلام في حينها. في اليوم التالي أنزوى كل فريق في ركن منفرد منتظراً لحظة حلول الكسوف الحاسمة وتابع الناس مرحلة اختفاء الشمس ثانية بثانية وكاميرات التصوير لا تهدأ من التقاط الصور ... ألوف الكاميرات تتابع الحدث . في لحظة الكسوف الكامل واختفاء الشمس خلف القمر ومرور ظله علينا شهرنا برهبة غريبة ، وشاهدنا السماء مظلمة والكواكب معلقة فيها في عز الظهر كما يقولون . سمعنا صوت هدير رياح بعيدة ، وببرودة مفاجئة . تخيلت أننا التحمنا بالقمر، والقمر صار قريباً منا ، شيء ما من القمر دخل فينا . هاهو ظله يمر فوقنا، هو شعور زال مع ابتعاد القمر، لم يدم أكثر من دقيقتين وبضع ثوان، ولحظة الكسوف الكلي ساد صمت ، ولحظة زواله صفق الناس بحرارة شديدة كأنهم أنجزوا معجزة ، لكن السبب أنهم تمكنوا من حضور

هذا المشهد الفريد لأنه لن يتكرر ثانية بعد مئة سنة أخرى .

كنا على موعد آخر للقاء الدكتورة حبال ، لكن الظروف لم تساعد لأنه في صباح اليوم التالي للكسوف سافرت المجموعة الأمريكية الى دمشق وغادرت سورية، حاملة معها كنوزاً من المعرفة المسجلة بانتظار الدراسة و التحليل والاكتشاف .

تنتمي شادية رفاعي حبّال إلى الجيل الجديد من علماء العرب الذين استطاعوا أن يكتبوا أسماءهم بعزة في سجلات البحوث الغربية، ومن كان يظن أن الحضارات الغربية أتت بجهودهم .. هكذا فهو واهم ، إنما هي حضارة عربية ألبسها الغرب لباسه . تجلت فيها صورة الباحث العربي الأكاديمي الصبور المنفتح الصدر والفكر . ومما يزيد في عمق تجربة الدكتورة حبّال كونها تحمل في داخلها شخصية المرأة العربية السامية الحرة النبيلة المالكة لحريتها، مما وضّح مكانة المرأة العربية الحقيقي عندنا، وألغت من عقول الغربيين الصورة النمطية للنساء عندنا .. صورة النساء الإماء والجواري والسبايا التي اخترعها الغرب عن المرأة عندنا، الذي مافتئ الغرب ينعت المرأة العربية بالتخلف والجهل والانغلاق، هاهي المرأة العربية عندنا .. مقدسة حرة راعية لأعمالها، فعن أي امرأة يتحدث الغرب. حصلت الدكتورة حبال على شهادة الدكتوراه في الفيزياء عام ١٩٧٧ من جامعة (سنسيناتي) في ولاية أوهايو. وعيّنت كباحثة متدربة لمدة عام واحد في (المركز الوطني للبحوث الجوية) في مدينة (بولدر) في ولاية كولورادو . في (١٩٧٨) التحقت بمركز هارفارد سميثونيان للفيزياء الفلكية (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics) حيث أجرت مجموعة بحوث في فيزياء الشمس لاكتشاف مصدر الرياح الشمسية ، وسعت الى التوفيق ما بين الدراسات النظرية وعمليات المراقبة من قبل المركبات الفضائية وأجهزة الرصد الأرضية للشمس.

تُعرّف مجلة (العلوم الأميركية) الرياح الشمسية بأنها جسيمات ذرية مشحونة كهربائياً تنطلق من الشمس وتنتشر عبر المنظومة الشمسية كلها ، تثير الاضطراب في كواكب المجموعة الشمسية وتخترق طبقات الجو العليا للأرض. بينت الدكتورة حبّال بأن ظاهرة الرياح الشمس مكونة من قسّمين: أولاها رياح تنطلق من الشمس بسرعة (٨٠٠) كيلومتر في الثانية ، وثانيها رياح ثقيلة بطيئة الحركة تأتي من المنطقة الاستوائية للشمس .

وأضافت الدكتورة حبال: أن أبحاثها أكدت أن الرياح الشمسية تأتي من كل سطح الشمس ، وليس من بقع معينة ، وتعتمد سرعتها على الطبيعة المغناطيسية للمناطق التي قدمت منها ، وأكدت صحة هذه النتائج أرصاد المركبات الفضائية للشمس من مدار أرضي وفق مشروع : (Solar Heliospheric Observatory سو هو SOHO) التابع لوكالة (ناسا) الأميركية ، هو مرصد كرة الهيليوم الشمسي . وأضافت حبّال (تناولت أبحاثي جانباً كبيراً من دراسة الطبيعة الديناميكية للانبعاث الشمسي في مناطق الطيف الراديوي والضوء المرئي ومنطقة الطيف ما تحت الأحمر وما فوق البنفسجي وما يليها ، فضلاً عن تحديد العوامل الفيزيائية المسؤولة عن خواص الرياح الشمسية، ودراسة سطح

الشمس وامتدادات ما ينبعث منها إلى كواكب المجموعة الشمسية.

تشغل د. حبّال منصب أستاذ كرسي في قسم الفيزياء الشمسية الأرضية في جامعة (ويلز). وقد شكّلتِ فريقاً علمياً تحت قيادتها لدراسة الرياح الشمسية ، واستطاعت أن تحصل على برنامج مستمر لرصد الظواهر المرتبطة بكسوف الشمس وكشف أصل رياح الشمس . كما شاركت في إعداد أول رحلة فضائية إلى الشمس ودراسة الهالة الشمسية (هي الجزء الخارجي من الغلاف الجوي الشمسي) ، الذي لا يمكن رصده إلا أثناء الكسوف ، حينها تبدو الهالة كمنطقة تاج أبيض يحيط بالشمس تعرف بـ الكورونا. وقد أثنت مجلة ساينس science العلمية الشهيرة ، على بحوث العالمَة العربية د. حبّال التي أطاحت بالتصورات اَلقديمة عن مصدر الرياح الشمسية . أكدت د. حبّال أنها رغم طول بقائها في أميركا ، لم تتغرب ولم تتنكر لوطنها الأم ولا لتقاليدها ولا لغتها العربية ، وأعربت عن أملها بتوظيف علومها وبحوثها في خدمة بلدها أو أي قطر عربي آخر.

كانت الدكتورة رفاعي ضيفة شرف في وطنها الأم سورية للسنة الاستثنائية الثانية. وكان إعلان الدعوة هو :

يسر الأمانة العامة لاحتفالية دمشق عاصمة الثقافة العربية ٢٠٠٨ أن تدعوكم لحضور لقاء مع عالمة الفيزياء السورية البرفيسورة شادية الرفاعي حبال وذلك يوم الأربعاء ٢٩ تشرين الأول الساعة السادسة مساء في القاعة الشامية في المتحف الوطني، درست الدكتورة رفاعي علوم الفيزياء والرياضيات في جامعة دمشق وفي الجامعة الأمريكية في بيروت ، حصلت على درجة الدكتوراه في الفيزياء من جامعة سنسناني في الولايات المتحدة لتلتحق عام ١٩٨٧ بمركز هارفرد سميشونيان للفيزياء الفلكية إضافةً إلى رئاستها للجنة جائزة هالي التابعة لقسم الفيزياء الشمسية في الجمعية الفلكية الأمريكية ، وقد ساهمت في تصميم المسبار الشمسي الذي أعدته وكالة الفضاء الأمريكية «ناسا» عام ٢٠٠٧ ليكون أول مركبة فضائية تدور فعلياً داخل الهالة الشمسية .

والأمانة العامة لاحتفالية دمشق عاصمة الثقافة العربية التي تحتفي بالعصر الذهبي للعلوم عند العرب بندوة ومعرض كبير, يسرها بأن تكون العالمة السورية شادية الرفاعي الحبال ضيفة شرف في وطنها الأم في هذه السنة الاستثنائية وأن يتم الاحتفاء بها مع ابن الشاطر في المناسبة نفسها.

نشوء علم الفلك :

بداية هذا العلم كانت على يد البابليين في بلاد ما بين النهرين قبل نحو ستة آلاف عام , أخذ في تلك الآونة شكل تنجيم وتنبؤ بالطالع.. لكن إشراقته الباهرة كانت على أيدي علماء الفلك العرب المسلمين ، منهم: الكندي، الدينوري، البلخي، ثابت بن قره، البتاني، البيروني، ابن يونس، الخازن، والطوسي.. وعشرات آخرون غيرهم مثل ابن الشاطر الدمشقي ، ومؤيد الدين العرضي اللذين لم تقعدهما كارثة سقوط بغداد على ايدي المغول عام ١٢٥٨م ، بل انهمكا في العام التالي مباشرة في بناء اكبر مرصد فلكي في العالم في مدينة (مراغة) شمال غرب إيران ، وفي مدرسة مراغة ارتفعت شأن

علم الفلك ليكون البداية لعلم الفلك الحديث الذي تطور فيما بعد في أوروبا . والتي مهدت لقيام الحضارة الحديثة في أوروبا .

ابنة دمشق في صحافة العالم :

تشيد صحافة العالمية اليوم بالباحثة في علوم الفلك والفضاء الدكتورة شادية الرفاعي حبال الابنة البكر للدكتور نعيم الرفاعي - استاذ علم النفس والصحة النفسية في كلية التربية في جامعة دمشق ، تدرجت في مناصبها العلمية من باحثة في مركز فيزياء الفضاء (سميث سونيان) التابع لجامعة هارفارد وحصلت على كرسي الاستاذية في جامعة ويلز في (ابريستويث) نشرت خلال تلك الفترة عشرات الدراسات والبحوث فاقت الستين بحثا علميا، ثم اصبحت عضوا في الجمعية الملكية البريطانية لعلم الفلك والاتحادات الدولية العلمية، ووجدت خلال تلك المسيرة الوقت لرعاية أسرتها ومتابعة هواياتها الموسيقية في العزف على آلة التشيلو.

أول مركبة فضاء الى الشمس:

في عام ٢٠٠٢ احتفى العلماء العرب بالباحثة السورية شادية الرفاعي في الندوة التي عقدتها المؤسسة العربية للعلوم والتكنولوجيا في الشارقة، عرف المشاركون حينها سطوراً عن رحلة الدكتورة شادية الرفاعي في مجال العلم والجهود التي بذلتها في كشف أسرار الرياح الشمسية، أعتبرتها مجلة ساينس الاميركية حينئذ بأنها بمنزلة تفجير قنابل، ومن دراساتها اكتشفت الدكتورة شادية أن الرياح الشمسية التي تملأ كواكب المجوعة الشمسية بما فيها الأرض تسلك سلوك ملاءة تحمي الأرض من الاشعة الكونية المدمرة ثم أتت اطلالتها على موقع الانترنت في جامعة ويلز في اليوم الثامن من حزيران ٢٠٠٤ عند عبور كوكب الزهرة المسافة ما بين الارض والشمس على بعد نحو ٣٤ مليون كم، وهي ظاهرة فلكية نادرة الحدوث لاسيما انها لم تقع منذ ١٢٢ عاما ، وكان مثيراً جداً أن أي شخص في العالم لم يشاهد هذا الحدث خلال القرن الماضي على الاطلاق . ومن المعروف ان آخر مثل هذا العبور للزهرة في عام ١٨٨٢، وسيكون اللقاء الجديد في عام ٢٠١٢ القادم . وفي يوم ٨ حزيران ٢٠٠٤ عرضت الدكتورة شادية تفاصيل المشهد من موقعها على الانترنت ، وتابعه معها العالم على شاشات الكمبيوتر ، وأرفقت العرض بمعلومات عن كوكب الزهرة توءم الارض . لقد كان هذا الحدث فرصة قلّ أن تتكرر . في هذا الظهور تعّرف الناس الى الباحثة العربية السورية الدكتورة شادية الرفاعي حفيدة العظماء الأقدمين ، واستعادوا صفحات مجيدة من الحضارة العربية حققها علماء عرب كانت الاساس لنهضة أوروبا الحديثة .

نفذت د. حبال ثماني مهام علمية لدراسة كسوف الشمس بدأتها عام ١٩٩٥، مع فريق عمل من علماء ومهندسين، من بينها الحملة العلمية إلى عين ديوار في سورية عام ١٩٩٩، وأخرى غيرها كثير، لؤلؤة بيضاء اهتمت ابحاث الدكتورة شادية بدراسة الطبيعة الديناميكية للانبعاثات الشمسية في مناطق الطيف الراديوية والضوء المرئي، وركزت بشكل مكثف على دراسة سطح الشمس وثورته التي تمتد الى ما بين كواكب المجموعة الشمسية والهالة

الشمسية وساهمت في مشروع الاعداد لأول رحلة فضائية إلى حدود الشمس وبالتحديد لطبقة الهالة الشمسية ، والتي لا يمكن للبشر رؤية هذه المنطقة الا أثناء كسوف الشمس حيث تشاهد كلؤلؤة بيضاء محيطة بالشمس فمنذ عام ١٩٩٥ شاركت في تصنيع وتصميم روبوتات استكشافات فضائية ومركبة فضائية تدور حول الشمس من شمال الى جنوبها وصممت لأخذ صور دقيقة للشمس ، كما أن وكالة ناسا خططت لإرسال مركبة الى أقرب نقطة من الشمس ، قطر دوران المركبة سيكون على بعد من الشمس بعد يتراوح (٢ إلى١٠) أقطار شمسية من سطحها .

غاليليو:

المعروف أن الرياح الشمسية هي جسيمات ذرية مشحونة كهربائياً تنطلق عبر المنظومة الشمسية كلها وتخترق الطبقات الجوية العليا للارض، تبث هذه الجسيمات الاضطراب في جميع كواكب المنظومة الشمسية , بما في ذلك كوكبنا الارضي، كانت النظرة السائدة أن الرياح الشمسية نوعين، رياح سريعة تنطلق من القطب الشمسي بسرعة ٨٠٠ كلم في الثانية ، ورياح بطيئة ، تبدو في حركتها المتثاقلة كأنها قادمة من المنطقة الاستوائية للشمس، أبحاث الدكتورة حبال وزملائها عصفت بهذه التصورات حيث كشفت، أن الرياح تأتي من كل مكان في الشمس، وتتوقف سرعتها على الطبيعة المغناطيسية للمواقع المختلفة على سطحها ، وقد دعمت هذه النتائج المعلومات التي جمعتها عن الشمس من ثلاث مركبات فضائية، هي راصد الشمس (soho) ورصدت الشمس من مدار أرضي ، بينما المركبة الفضائية غاليليو (دارت حول الشمس)، أما المركبة يوليسيس أرسلتها وكالة الفضاء الاوروبية لرصد الشمس .

تتمتع الدكتورة شادية بدرجة الزمالة في الجمعية الملكية للفلكيين. وقد تم تكريمها مؤخراً بمنحها درجة أستاذة زائرة في جامعة العلوم والتقنية في الصين. نقف اليوم أمام تجربة فريدة وشخصية متميزة استطاعت أن تثبت نجاحها وكفاءتها في مجال البحث العلمي ، هذا ما ذكرته الدكتورة حنان قصاب حسن الأمين العام للاحتفالية التي احتفت بالعصر الذهبي للعلوم عند العرب بندوة ومعرض كبيرين، وحلت العالمة السورية شادية الرفاعي الحبال ضيفة شرف في وطنها الأم وعلى الرغم من ضيق وقت الدكتورة شادية الرفاعي قبل سفرها بساعات إلى الولايات المتحدة الأمريكية، أعطتنا من وقتها الكثير على حساب جولتها السياحية في دمشق القديمة ، وكان لنا معها الحوار التالي: هل من علاقة بين ما حققته من نجاح علمي وحلم الطفولة ؟ منذ طفولتي كنت أنظر للسماء وأسأل نفسي أين تنتهي هذه السماء؟ وهل لهذه السماء حدود ؟ ويأتي جوابي بأنه لا حدود للسماء بل لها امتداد ، وحلمي بالسماء رافقني مع الكبر فكان البحث العلمي وفيزياء الشمس حلمي الدائم ، وبعد حصولي على الشهادة الثانوية ، درست الفيزياء في جامعة دمشق رغم أن مجموع درجاتي كان يؤهلني لدراسة الطب. وبعد حصولي على الماجستير والدكتوراه في الفيزياء ، بدأت في إجراء أبحاث أولية نظرية ثم أتبعتها بأبحاث علمية رصدية وجمعت بينهما ، بحث نظري وآخر بحث رصدي ، وجمعت أفكاراً عن

الريح الشمسية والقوى التي تؤثر في سرعتها.
كيف بدأت البحث العلمي وفي أي مجال ؟
أجابت الدكتورة حبال : فعلياً بدأت في العمل بعد حصولي على الدكتوراه بعامين بالتدريب مع عالم يطرح عليّ مقترحات وأفكاراً وأحاول تنفيذ هذه الأفكار، لأنتقل بعد ذلك لطرح الأفكار واقتراحها على نفسي ومحاولة تنفيذها فأنتجت أعمالاً وأبحاثاً علمية ، فكل خمس سنوات تقريباً أحاول طرح أفكار استطعت بها إثبات صحتها، وكلها ذات علاقة بالعوامل الفيزيائية التي تعطي طاقة للريح الشمسي ومصدره من على سطح الشمس ، ودور الجزئيات الثقيلة ، وقد أخذت وقتاً كبيراً من العمل في الكسوف وبعد الحسابات النظرية. كيف بدأت تجربتك مع المسبار الفضائي الذي سيرسل إلى الشمس؟ في الحقيقة ، كنت من الذين ساهموا في تحريك هذه الفكرة ومحاولة إحيائها من وقت لآخر، فالفكرة بدأت عام ١٩٧٩ من قبل عدد من العلماء ، وأنا شخصياً بدأت الاهتمام بالفكرة منذ العام ١٩٩٥ وعقد مؤتمر حول ذلك ، على ما أذكر في العام ١٩٩٧أو ١٩٩٨ اجتمع عدد من العلماء لبحث هذه الفكرة وأهميتها وكيفية تنفيذها والأجهزة المطلوبة التي يجب توافرها بأقل عدد ، وبسبب ضعف التمويل الكافي تراجعت الفكرة . في عام ٢٠٠٢ عاد الاهتمام بالفكرة من قبل مجموعة علماء وكنت من بينهم ، وتبنت وكالة الفضاء الأمريكية «ناسا» بناء المركبة بسعر مقبول، والآن يتم عرض أفكار حول الأجهزة التي سترسل مع المسبار بأقل عدد وتقنية أكبر للحصول على معلومات وجزئيات دقيقة من الشمس ، وبعد عامين تقريباً سيتم تقرير عدد هذه الأجهزة.

هل من مشروعات أخرى تعملين فيها ؟ هناك مشروع دراسة الكسوف الشمسي لتحليل المعطيات التي تأتي من المركبات الفضائية ، إضافة إلى مشروع الريح الشمسية والعوامل التي تساهم في تكوينها والذي ما أزال أعمل فيه، ودائماً هناك استمرارية في طرح الأفكار. هل من زميلات أو زملاء عرب في مجال بحثك ؟ في الحقيقة لا يوجد زملاء أو زميلات عرب في مجال البحث العلمي قريبون من اختصاصي سوى زميلة سورية اسمها ريم تركماني لا تزال تدرس في انجلترا وباحث آخر من جامعة إلينوي في مجال الجزئيات . وكيف تجدين وضع البحث العلمي في سورية والدول العربية ؟ مع الأسف من ناحية علم الفلك سواء في سوريا أم الدول العربية لا يوجد هناك ما يشجع البحث العلمي ، رغم وجود محاولات في مصر والسعودية كإقامة المختبرات واستقدام التقنيات الحديثة. في رأيك أين تكمن المشكلة في غياب أو تراجع البحث العلمي ؟ الجوهر الفكري موجود والطاقة الإنسانية والبشرية موجودة ، ومؤسسات البحث العلمي موجودة ، ولكن هناك شيء ناقص في البلاد العربية قد يكون تفاوت في الفرص، أو في وجود منهاج أو برنامج تدريبي يمكن الباحث من ممارسة البحث العلمي أو غياب الإرادة والتفاؤل ، فدائماً هناك شعور بالإحباط يحد من معنويات الباحث

وهل للنظام التعليمي دور في ذلك؟

قد يتحمل النظام التعليمي مسؤولية كبيرة في تراجع البحث العلمي نظراً لأنه يعتمد على الإلقاء الذي يؤدي إلى الخمول والكسل ، من

دون محاولة تعليم الطالب التجريب والبحث عن المعلومة بنفسه كما يحصل في المدارس بالغرب وأمريكا حيث يتعود الطالب منذ المراحل التعليمية الأولى أن يبحث ويجرب بنفسه ما تلقاه من معلمه. ألا توجد إمكانية لإجراء أبحاثك في سورية ؟ في الوقت الحاضر لا يوجد شيء، ومن الصعوبة فعل ذلك ، حيث من المستحيل أن تتوافر ظروف البحث العلمي المتوافرة هناك ، ولكن لن أتردد في المجال الأكاديمي سواء في إلقاء محاضرات أم الاستعانة بي من قبل الجامعات السورية أو المؤسسات البحثية. ألم تواجهك صعوبات لأنك امرأة عربية ومسلمة موجودة في مركز بحث علمي ؟ العلم أصبح عالمياً ، وهو مجال عملي الذي ينتفي فيه الانتماء وليس له حدود جغرافية أو غير ذلك ، وزملائي من انتماءات مختلفة بعضهم من فرنسا ، بعضهم من انجلترا ، وآخرون من ألمانيا ولا توجد أي مشكلة ولم أعانِ منها أبداً.

هل من صعوبات أخرى واجهتك ؟ دائماً في أي عمل هناك صعوبات ، ودائماً يوجد أشخاص يحاولون الحد من طموحك ويصعبون عملك ويضعون العراقيل أمام تقدمك ، وقد عانيت من ذلك في جامعة هاواي حين اقترح مدير مركز الأبحاث تولّيّ منصب رئيس الأساتذة وقوبلت بمعارضة كبيرة من البعض ، وكنت ما أزال جديدة ولكن بعد عامين استطعت أن أثبت لهم أني إدارية ناجحة وقد تم تمديد منصبي لثلاث سنوات أخرى قابلة للتجديد.

كيف تصفين علاقتك بوطنك سورية ؟ شخصياً علاقتي ببلدي قوية وأحرص دائماً على زيارته كل سنتين أو سنة وفي كل زيارة أفاجأ بالتقدم والتطور الذي يحدث فيه، ودائماً هناك تغيرات إيجابية حقيقية ، وعسى أن يتحسن الوضع نحو الأفضل ولديّ أمل كبير في تقدم وتطور سورية ومستعدة دائماً للمشاركة من خلال المبادلة الفكرية وأية تجربة تغني الإنسان.

سنبلةٌ ترعرعت في بلاد الشام .. وسافرت باتجاه مشرق الأحلام ..

تبحث عن النور بين الغمام .. فكيف أشرق النهار ...

وأورقت في الكون أزهار ؟ أراء في كل مجال..

تساؤلات : من هي شادية رفاعي حبال ؟

كيف اجتازت الكواكب .. وحققت المحال ؟

.. هاهي ترقب النجم في الفضاء ترصد حالات الشمس والضياء ..

وتبشر بعصر نقي دون داء.

أحبت العلم منذ طفولتها وتقول عن ذلك: جذبني أسلوب شرح معلمتى لمادة العلوم عندما كنت في الصف التاسع ، لأن معلمتى كانت تشرح بطريقة فيها من المتعة ما يجذبنا جميعا للمادة. فكرت في دراسة فيزياء الفضاء بأمريكا والتحقت بجامعة سنسناتي وشغلت بعدها وظيفة باحثة في المركز الوطني لأبحاث الجوية في بولدر . في عام ١٩٧٨ التحقت للعمل بمركز هارفارد سميثونيان للفيزياء الفلكية وانتهت من كتابة مجموعة ابحاث عالمية في الفيزياء الشمسية الارضية. وبذلك اعتبرت من علماء الرياح الشمسية والفضاء. لقد ناضلت العالمة شادية رفاعي تحقيق ذاتها وحلمها الكبير في مجال العلم والحياة ، كانت تتحدى كل الصعاب رغم أنها ملتزمة بأسرتها كزوجه وأم ، إلا ان هذا لم يكن عقبة في طريقها . كافحت وسافرت والتقت

بعالم جديد وأفكار وبيئة مختلفة يشعر الانسان فيها بالوحدة والغربة، لكنها تحملت وواجهت كل احباط وتعبر عن بقولها : مرت سنوات وأنا خارج وطني سوريا للدراسة أشعر فيها بالوحدة واغتراب روحي وتشوقي لوطني وأهلي، رغم ذلك كنت أكثر حرصاً على رعاية أسرتي ومتابعه دروس ابنائي .هكذا تبدو شخصيتها الجادة في مواجهة المواقف الصعبة بروح المغامرة والصدق في البحث والأمل في النتائج المذهلة ، ويعد ذلك من أهم السمات التي قادت العالمة شادية رفاعي الى التألق والنجاح والشهرة الكبيرة في العالم .

إنجازاتها العلمية :

أكدت أن الرياح الشمسية التي تشد الكرة الارضية عبارة عن ستار سميك يحمي الحياة من الأشعة الكونية المهلكة أسفل النموذج .

خبر يقول : سورية والعراق يشهدان الظاهرة الفلكية الفريدة بالكامل. الشرق الأوسط يحظى بآخر كسوف للشمس في القرن العشرين .

في هذا المقال سنعيد بانوراما المشهد الذي مرت فيه عين ديوار أثناء وقوع آخر كسوف كلي للشمس في القرن العشرين ، حدثت هذه الظاهرة يوم الأربعاء ١١ أغسطس من عام ١٩٩٩ . انطلق الكسوف من شمال الأطلسي وسحب ظله القاتم على شريط ضيق عبر الجانب الشرقي للكرة الأرضية، مروراً بانكلترا وبلدان وسط أوروبا والشرق الأوسط وشبه القارة الهندية. كانت سورية والعراق هما البلدان العربيان الوحيدان اللذان شهدا الكسوف الكامل . وفي بقية البلاد العربية كان الكسوف جزئياً، وقد اختتم هذا الكسوف الكلي الألفية الثانية للميلاد الذي نشر ظلاله الملونة بزرقة نيلية خلابة من السواحل التركية على البحر الأسود ، ماراً بالأناضول وديار بكر في تركيا .

وحول الكسوف الكلي النهار الى ليل في مدينتي المالكية والرميلان في سورية ، وفي مدن الموصل وأربيل والسليمانية في العراق ، وبختاريان وأصفهان في ايران، وكراتشي في باكستان ، قبل أن يزول مع غروب الشمس في خليج البنغال.

حينها توقعت وكالة الفضاء الأميركية «ناسا» أن يسود المنطقة يوم حدوث الكسوف ظروف جوية ملائمة للرؤية تماماً. حل الكسوف على الساحل القصي لتركيا قريباً من مدينة سينوب المشهورة منذ عصر الإغريق . في هذه المدينة عاش الحكيم الساخر ديوجين الأغريقي الذي سأل الاسكندر المقدوني خلال لقاء فيما بينما وكان ديوجين مستلقياً على الأرض .. ماذا ستفعل حينما تنتهي من احتلال العالم ؟ ، أجابه الاسكندر: (أعود لبيتي وأستريح) قال ديوجين : أنا مرتاح هنا دون أن أحارب ، والآن تَنّحَ جانباً فأنت تحجب الشمس عني . استغرق الكسوف الكلي هناك دقيقتين ١٢ ثانية وبلغ عرضه مسافة ١٠٣ كلم ويسير بسرعة ٩١٠ أمتار في الثانية.

شطر الخط المنحرف للكسوف تركيا نصفين تقريباً ، لكنه سيتجنب العاصمة أنقرة واسطنبول . وستنفرد مدينة ديار بكر والمناطق الكردية برؤية الكسوف الكلي قبل أن يغادرها الى سورية . وذكرت الدكتورة شادية رفاعي حبال ، الباحثة في مركز هارفرد سميثونيان لفيزياء الفلك في كيمبردج ماتساشوستس أن الكسوف سيمكث فترة تزيد عن دقيقتين في

كل من مدينتي المالكية والرميلة قبل أن يجتاز الحدود الى العراق حيث رأى الناس هنا الليل في منتصف النهار .

على رغم مشاعر التشاؤم والتطير التي يثيرها الكسوف بين الناس منذ قديم الزمان ، إلا أن علماء الفلك يعتقدون بأن الكرة الأرضية كانت محظوظة به . فالكسوف الكلي ظاهرة فلكية خارقة تحدث عندما يمر القمر بين الشمس عن الأرض . عادة لا يستغرق مرور الكسوف الكلي فوق موقع معين أكثر من خمس دقائق.

وأطول فترة له يقضيها الكسوف في موقع محدد هو ٧ دقائق و٣١ ثانية . ولا يحدث ذلك إلاّ نادراً عندما يصطف كل شيء في ترتيب مناسب. شيء قريب من ذلك سيحدث في ٢٥ حزيران يونيو عام ٢١٥٠ وعندها سيستغرق الكسوف الكلي فترة ٧ دقائق و١٤ ثانية، وسيكون هذا أطول كسوف كلي منذ القرن التاسع الميلادي. وعلى رغم حدوث كسوف جزئي في مكان ما من الأرض كل سنة ونصف، فإن فرص رؤية ذلك في سنة وموقع محددين قليلة جداً. فالفرق بين كسوفين في موقع محدد ٣٥٠ عاماً. وقد أصاب البشر حظ كبير حين ظهروا على الأرض في أفضل أوقات الكسوف على الكرة الأرضية.

تعتبر حدثاً. فعلى رغم أن قطر الشمس أكبر من القمر ٤٠٠ مرة، إلاّ أنه أبعد منها ٤٠٠ مرة أيضاً لذلك يبدو القمر في حجم الشمس في السماء.

لكن هذا لم يكن كذلك دائماً. فبسبب حركة المد والجزر يبتعد القمر تدريجياً عن الأرض. وكان القمر قبل بلايين السنين يبدو أكبر في السماء ويمكن أن يحجب ليس قرص الشمس وحده.

وفي المستقبل البعيد سيبدو القمر أصغر عندما يبتعد أكثر عن الأرض وسيظل الجزء الخارجي من الشمس مرئياً دائما خلال الكسوف.

وسكان الأرض محظوظون أيضاً في موقعهم من المنظومة الشمسية.

فهناك مئات الأقمار في المنظومة الشمسية، لكن مقتضيات حدوث كسوف كلي نتيجة لوقوع القمر في موقع يجعل حجمه مماثلاً للشمس نادرة جداً.

وقد لا يكون هناك سوى أقمار قليلة تدور حول الكواكب النائية يمكن أن تملك هذه المواصفات. فالشمس تبدو من هناك نجماً صغيراً لا يلفت النظر، ولن يقدم أي كسوف يحدث هناك مشهداً مماثلاً للأكليل الرائع الذي يشكله على الأرض.

المراجع :

١ـ مقالة عنايات الماحي . العلوم العالم العربي والأدب 2011/12/05

٢ـ مقالة حافظ الجمالي ـ أسعد حداد 2012/10/15

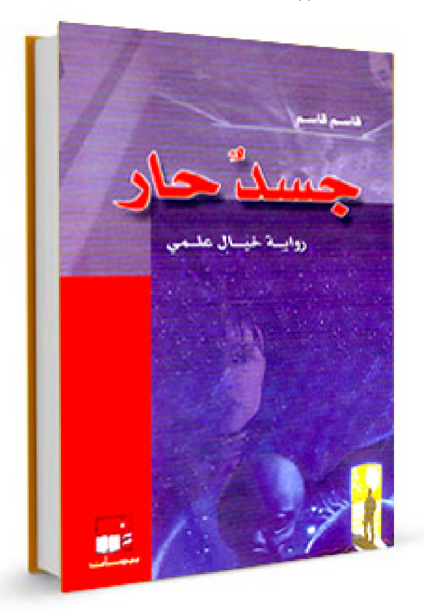
٣ـ منتدياتستار تايمز ـ أرشيف علم الفضاء 2009 /01/11

٤ـ موقع قناة الفيزياء التعليمي أكاديمية الفيزياء www.atacademt.com

٥ـ جريدة تشرين 2005 /03/04

جسدُ حار

رواية من الخيال العلمي تبحث في الأطياف الحيّة



عرض : يوسف مارون



رواية من الخيال العلمي ، للدكتور قاسم قاسم الأستاذ في الجامعة اللبنانيّة وكاتب الخيال العلمي المعروف والذي أصدر عدّة روايات كان أولها (لعنة الغيوم) .. صدرت رواية جسد حارّ عن (دار بيسان للنشر والتوزيع والإعلام، بيروت لبنان / عام ٢٠٠٤) وهي الدار التي كانت تديرها الفنانة اللبنانيّة الأشهر جنان الخليل ويشرف عليها الشاعر والفنّان التشكيلي الراحل زهير غانم الذي رحل في أواخر ٢٠١٠..

تروي جسد حارّ قصة جميلة النهار التي واجهت ، بعد اختفاء زوجها الطيار في رحلة استكشافية خارج درب اللبّانة ، أحداثاً غريبة لم يستطع حتى العلماء حلها أو معرفة سببها .

إثر اختفاء زوجها سامي الطيار، في رحلة استكشافية خارج درب اللبّانة ، وبعد أعوام من الترقب والانتظار وهموم الوحدة ، بادرت جميلة النهار الاتصال بمكتب السيد شاكر مدير محطة الفضاء الأرضية الواقعة في مدينة البحر ، طالبةً منه أن يوفر لها عملاً، الذي دون تردد لبى طلبها وقام بضمها ، إلى أسرة محطة الفضاء ، تركز عملها على تغطية أخبار الوكالات الفضائية . علم ابن القمر أن والدته خرجت من عزلتها ، وقام بالاتصال مع مدير الوكالة لشكره على صنيعه ، زفَّ ابنُ القمر الخبر إلى صديقته ناهد التي لم تصدق أن جميلة النهار هي التي بادرت إلى الخروج من عزلتها بعد غياب زوجها .سمحت المحطة الفضائية للسيدة القادمة بعد انقطاع ، استعمال السيارة الطائرة ، والهبوط بها في المرآب المخصص للموظفين ، وجاءت هذه الخطوة تسهيلاً لتنقلاتها حيث يقع بيتها في أقصى الغرب ، بينما تقع المحطة في الطرف الشرقي لمدينة البحر . مضت الأيام الأولى من دون تذمر أو ملل ، وهي اعتادت على الاستفادة من بزوغ الفجر لتمارس رياضة المشي ، ثم اخذ كوب ماء مع خليط من الأزهار كالمسك والطيّون والقصعين ، بعدها عروسٌ من الجبن والعسل، ما يضفي على جسدها بعضاً من الحرارة ، وقبل الثامنة والنصف تنطلق بسيارتها للعمل . بدا عملها أشبه بالمونتاج ، تنقية المعلومات فصلها ودمجها ، في إحدى الأماسي أحست أن شيئاً ثقيلاً يجثم فوق صدرها ، لم تكد تسند رأسها إلى الوراء حتى شعرت بإغفاءة حملتها إلى الحلم رأت فيه : أنها جالسة قرب زوجها الطيار على مقعد في الحديقة فجأة أحست بلسعة في كتفها ، فراح جسدها ينتفض من البرد فقامت مسرعة إلى المنزل لترتمي تحت غطائها إلى الصباح .لم تدر كيف تفسر الحلم الذي رأته ، حادثت نفسها قائلة «إنها هلوسات الذاكرة» في الصباح وقبل أشراقة الشمس، حملت جسدها إلى الخارج منطلقة للعمل ومصممة على طرد ما رأته ، وطوال الطريق كانت تحدق ذات اليمين وذات الشمال بينما الضوء (طيف زوجها) الذي يتبعها كظلها راح يتساءل هل فعلاً لا تدري أن أحداً بجانبها ؟ في أثناء عودتها إلى منزلها ، اختارت طريق الشاطئ منطلقة باتجاه سوبر ماركت قريب من منزلها حطت بسيارتها الطائرة بالمرآب الواقع على سطح البناء، جرت عربة صغيرة واقتربت بها من الرفوف، حتى توقفت أمام رف من الأجبان المتنوعة، وقبل أن تمد يدها لاحظت أن الصنف الذي تبحث عنه، إحاطته هالة من النور، لفتها أصناف لم تكن قد اختارتها فتساءلت في قرارة نفسها : هل يعقل أن أشتري صنفاً من دون وعي ، ثم إن هذه الأصناف يفضلها زوجي ؟. وقبل أن ترتمي على الكنبة ، جاءها اتصال من السيد شاكر يعلمها فيه أنه سيمر من منطقة سكنها، فأصرت عليه لزيارتها وافق على ذلك بالرغم من انشغاله . جاء مروره السريع عليها ليضفي نوعاً من العلاقة الجديدة ، وخصوصاً أنها المرة الأولى التي تلتقي به خارج العمل ، فاستأنست بزيارته وتركت لديها ارتياحاً. في إحدى المرات ، عقد اجتماع عمل بين موظفي المحطة الفضائية في مدينة البحر، وتم إبلاغ جميلة النهار بضرورة الحضور إغتنمت الفرصة وحضّرت نفسها لهذا الاجتماع. في الموعد المحدد، دخلت

بصحبة السكرتيرة مكتب السيد شاكر، جلسوا على رأس طاولة شبه مستديرة ، وكان أهم الموضوعات التي تم بحثها ، مشكلة الزمان وعلاقته بالفضاء ، والآثار المدمرة التي يقوم بها العلماء في أماكن مختلفة لعدم مراعاة الزمن في اختباراتهم ، كانت جميلة النهار شاردة تتأمل وجوه العلماء تتابع إشارات أيديهم ، حركات أجسادهم . انفضّ الاجتماع وعادت إلى مكتبها ، وفور تعريف موقعها على البريد الإلكتروني ارتسمت على الشاشة المعلومات التالية :« سيدتي إن الزمن الأطول الذي حاول أي كان قياسه ، هو طول عمر البروتون الذي يزيد على نانو ثانية ١٠ منه، وأطول زمن قاسه أي كان بدقة هو طول عمر الكون ، الذي يبلغ حوالي ١٦ بليون مليار سنة، وأقصر زمن قيس بشكل غير مباشر هو زمن اضمحلال بعض الجسيمات الابتدائية ، وأقصر زمن يمكن قياسه بشكل مباشر هو زمن تدفقات الضوء في ليزرات خاصة» أثناء استراحة جميلة النهار ، كان العلماء يقومون بزيارة منحدر الوادي حيث تقع مدية النيزك، كما يسميها أهل المدينة ، بغية تسجيل بعض الملاحظات حول الفراغ الذي أصاب سكان المقبرة . في حين أن سكان المقبرة تجري عليهم التجارب العلمية والغابة المحيطة بهم تتلألأ بالأضواء ليل نهار ، كان العلماء حائرون في ما يرون ، فهل يعقل أن ينتقل جسد الميت إلى مكان أخر؟ ولماذا المقبرة سجل فيها فراغات زمنية ؟ هل جاذبية الجسد معدومة بعد الحياة ؟...كان السكون يرمي بظله والمشاهدة تتم من بعيد، لكن جميلة النهار لم تستطع تميز ما ترى وأحست لأول مرة، أن بصرها لا يساعدها على التقاط الصورة البعيدة .أحس

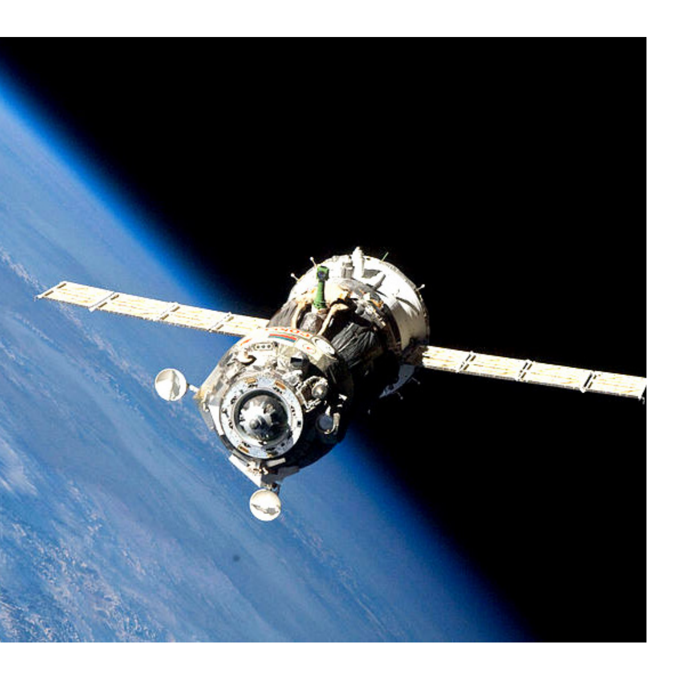
الضوء أن وجوده ربما أضرّ ببصر زوجته، تمدد على بقعة من الماء متسائلاً ، هل الذنب ذنبي ؟ فقرر قياس ضوئه وأثره على الأجسام الحية . أعجبته فكرة الجلوس فوق بقعة الماء، فعاود تمدده مسترخياً منتشياً متأملاً الحشائش التي أرسلت له التحية عندما شعرت بوجوده ، فرد عليها بفلش نوره حالما قفز من بقعة الماء واستقر جالساً على أغصان شجرة الجوز . وحين أدرك أن نوره يشكل إزعاجاً لنباتات الغابة هبط على مهل متجهاً ناحية المقبرة ، وما إن وصل إلى مقربة منها حتى بدأ يقفز كأن سلكاً كهربائياً مسّه حاول الثبات في موقعه، عندما لم يفلح أدرك أن قوته بدأت تضعف وأن شيئاً يحلله من الداخل. كان يعلم أن الفراغ النسبي في الجاذبية المسيطرة على محيط المقبرة يؤثر على تماسكه مع ذلك دخل في التجربة ، فعلها وهو مدرك كم هو الفراغ مربك له ، فهل أراد الانتحار وتشتيت ضوئه إلى ذرات بينما الدخول إلى مقبرة الوادي يعتبر تداخلاً بين الواقع واللاواقع، منطقة حولها علماء فضائيون إلى اختبار للفراغ الزمني، بينما الضوء اجتاز خطوة للتخفيف من توتره ففي الانعدام دوران انقلاب ولا شيء موجود .ضاع الضوء في مقبرة الوادي، خف وهجه شعر بعد ليالٍ أنه أضحى نزيل المقبرة، ينتقل من شاهد إلى شاهد يتعرف إلى أهل مدينته وقرأ اسمه على إحدى الشواهد «سامي الطيار ولد في مدينة البحر» أسند ظهره إلى البلاطة، غط في سبات عميق . بعد أيام على غيابه في مقبرة الوادي، راح الضوء يتمشى عند شاطئ مدينة البحر، وخلال تجوله في المدينة ، شاهد السيد شاكر جالساً في أحدى المطاعم، كانت الساعة التاسعة ليلاً ، عندما

تسلق جدار أحدى المطعم ، دخل بحذر ثم قفز مبعثراً نوره في زحمة الأضواء ، وجلس في زاوية المطعم مخاطباً نفسه قائلاً : أعتقد أنهما متواعدان! وصدق حدسه فهاهي تدخل المطعم بفستانها الأسود الطويل والشال النبيذي المشلوح على الكتفين العاريتين . انشرح صدره لثوان ثم اضطرب حين رآها تقترب من طاولة السيد شاكر متسائلاً عما يجري ، وهل وصلت الأمور بينهم إلى نقطة اللارجوع ؟ وزع نوره بين أضواء المطعم ، محدقاً في جميلة النهار الباهرة في أناقتها، ثم انسل متعثراً ولم يدر كيف وصل إلى المنزل الريفي . فور دخوله اتصل بابنه في محطة القمر على شاشة البريد الكتروني . الذي لاحظ أن ضوء أبيه خافت ، فسأله عن السبب : صمت الضوء ، ثم زمّ وسأل ابنه : ألا تلاحظ تغيراً في تصرفات أمك ؟ تردد قبل أن يجيب ، ثم تشجع وسأله بدوره : حسناً ، قل لي هل شعرت بوجودك ؟ رد الضوء بغضب: أتهزأ مني ! وتابع كيف أحادثها ، لم أجد حتى الآن وسيلة إلا وجربتها، فهل تريدني أن أحادثها مباشرة ؟ حاول تهدئة أعصاب والده قائلاً : لم أقصد إغاظتك وتابع سائلاً إذا كان وحده ؟ الضوء : وهل أجرؤ على محادثتك بوجودها ؟ ابن القمر : أين هي الآن ؟ الضوء إنها تتناول العشاء مع السيد شاكر في أحد مطاعم العاصمة . ابن القمر معلقاً ، ياه ، لماذا لم تخبرني بصداقتها للسيد شاكر ؟

الضوء : لا أدري يا بني ماذا افعل أشعر أن وجودي بات عبئاً علي قبل أن يكون على غيري. أحس ابن القمر بلمعة في رأسه فتهالك على كرسيه و في حين أسرعت صديقته ناهد للاطمئنان إليه .بلغت الحادية عشرة ، وما زالت جميلة النهار خارج منزلها ، بينما كان الضوء الذي لم يعتد على غيابها في الآونة الأخيرة ، أدرك أن خطوة ما لا بد أن تحدث بعد العشاء، وتساءل بشيء من الغيرة ، هل يعقل أن تذهب معه إلى منزله ؟ قلّب أفكاره فلم يلق جواباً، وخاب ظنه، عندما سمع صوتاً في الخارج كانت جميلة النهار قد عادت إلى المنزل، لم تكد تلمس جهاز الكمبيوتر، حتى ارتسمت صورة ابنها في غرفته جالساً وبقربه صديقته ناهد وبينما كان الحديث يدور بينهم كان الضوء قابعاً قرب الشاشة يراقب عائلته من دون أن يجرؤ على الكشف عن هويته ، بدأ يدرك أن جميلة النهار صار لها عالمها الخاص ، وراح يحادث نفسه قائلاً : المهم أنها بخير . انطلقت في الصباح بسيارتها الفيروزية الطائرة ، نحو المحطة الفضائية الأرضية ، ولم تدر أن أحداً ينتظرها عند باب المدخل و لذلك ما إن همت بالنزول من السيارة، حتى وجدت السيد شاكر المتوسط القامة ، ذا الشعر الأسود القصير يقف أمامها بكامل أناقته ، حيَّته بحرارة وتمشيا معاً حتى مصعد المحطة ، وقبل أن ينصرف كل إلى مكتبه، خاطبها قائلاً : والدتي تود التعرف إليك ، صمت برهة ليقرأ على وجهها ردة الفعل . فيما تابعت جميلة النهار خطوتها، حتى سمعته من البعيد يقول : هل يناسبك هذا المساء ؟ شعرت بالحرارة تتصاعد من قمة رأسها ، ولما حاولت لمس مفتاح الكمبيوتر تراجعت واتجهت نحو الباب فتحته وتابعت نحو الحمام، نظرت في المرآة، ثم أدارت ظهرها وراحت تصلح ثيابها، بعدها انسلت عائدة إلى مكتبها . قررت جميلة أخذ إجازة من العمل ، وبادرت إلى الاتصال

بولدها في محطة القمر، مبشرة إياه بالحاجة إلى رؤيته وهي المبتعدة عن السفر ، بعد سفر زوجها ، وحيدة اختارت حياتها على البقاء في مسكنها تحت أي ظروف ، فما الذي دعاها إلى هذا الاختيار الجديد ؟ ربما إلحاح السيد شاكر ودعوته المستمرة لها لزيارة أهله، دفعها للذهاب بعيداً بعدما تبين لها أن البقاء في المنزل سيسمح للسيد شاكر وتكرار المحاولة، وهي التي تفضل جلسته وتتمنى صداقته ولاشيء آخر ، وخوفاً من تفسير سلوكها بصورة مختلفة ، لذلك جاءت رغبتها بالسفر، ما دعا ابن القمر للقفز فرحاً بالخبر وهو غير مصدق أن والدته قررت أخيراً زيارته .ضاع الضوء عندما علم بقرار الجميلة بالسفر ، فحادث نفسه قائلاً : إن بإمكانه اللحاق بها إلى أيّ مكان ، إنما المشكلة ليست في المسافة بين الأرض والقمر، بل بمدى إحساسها بوجودي .. وبدلاً من أن يتماسك ، انتفض لكرامته وحدث أن كانت جميلة النهار تحلق ليلاً، عائدة من نزهة وقبل هبوطها، عمد الضوء إلى إطفاء إنارة حديقة المنزل ، ما أربكها وبدلاً من أن تهبط بأمان ارتطم جانب السيارة بالسياج فخرجت منزعجة، متسائلة عما حدث فأسرعت إلى المنزل، باحثة في جهاز الكمبيوتر المنزلي عن سبب هذا الانقطاع المفاجئ ولما أصلحته، خرجت لتركن السيارة في المرآب، وحين حاولت هبوط الدرجات الثلاث التوى كاحلها فوقعت على الأرض تتولى من الألم .أظهرت الصور التي أجريت لها في المستشفى أنها أصيبت برضة قوية ويلزمها الراحة لمدة أسبوعين ، لم تمض نصف ساعة حتى كان السيد شاكر واقفاً قبالتها ومواسياً حالتها، وعندما حاول الاقتراب منها أحس بشيء يدفعه إلى الوراء، ظن أن قدميه لم تساعده حاول مرة ثانيه فلم يفلح ، عاد وجلس وهو غير مصدق ما جرى له . استجمع قواه وسألها إذا كانت تود القيام بنزهة ، كانت تحدق في قدمها عندما خاطبها قائلاً : اطمئني لن تسيري خطوة واحدة ، أربكتها دعوته فحاولت التهرب والتذرع بقدمها ما دفعه إلى تشجيعها : هيا قلت لك لن تسيري خطوة. حلقت السيارة فوق المسافات الخالية من البناء، مروج خضراء يخترقها جدول مائي، وعندما وصلا إلى طرف المدينة ، تلقى السيد شاكر اتصالاً من والده يخبره فيه أن والدته مريضة ما دعاه إلى الانحراف بالسيارة ، ثم صمت للحظات قبل أن يسألها بخجل وصوت خافت ، إذا كانت تحب مرافقته إلى منزل والديه .أطلقت جميلة النهار تنهيدة ، ومالت برأسها نحو زجاج السيارة ، لأن عليها الآن أن تتهيأ نفسياً لهذه المقابلة غير المتوقعة ، عضّت جميلة النهار على شفتيها ، ثم نظرة إليه مبتسمة وقالت بود غير متوقع : لنرَ أهلك. دفع جوابها بالسيد شاكر إلى تجاوز السرعة العادية، غير مصدق أنه وصل إلى هدفه. كان والده في استقباله عند مدخل المنزل ، فما كادا يقتربان من والده حتى شعرت بشيء يدفعها من الخلف فيما سيطر الرعب على وجه والده أندفع السيد شاكر كالمجنون ورائها غير مصدق هذا الانزلاق العجيب . محاولاً اللحاق بالكرسي الآلي الذي كان يسير بسرعة غريبة، جعلت شاكر يتوقف عن اللهاث وراءها، ويبادر فوراً إلى الاتصال بالشرطة. حل المساء والشرطة مازالت تبحث وتمشط المروج فيما ألقى الليل بثقله على جسد شاكر ، الذي غادر إلى مكتبه

وسط ضجيج الصحافة . لم يجد علماء المحطة الفضائية من خلال مراقبتهم تفسيراً لما حدث ، وعلى الرغم من التغطية الشاملة لمنطقة المروج ، لم يعثروا حتى على الكرسي النقّال . في العودة إلى جميلة النهار التي ما إن تركها السيد شاكر بناء على طلبها ، حتى وجدت نفسها تتزحلق نحو الشارع و فقد كان الضوء يراقب وصولها، إلى بيت أهل السيد شاكر واختار اللحظة المناسبة وقام بدفع الكرسي بسرعة خارقة أدت إلى تحليقها فوق المروج الخضراء التي جذبها هذا التحليق ، فتناغمت معه وراحت تصفق وتتمايل . بادرت عند عودتها إلى المنزل بالاتصال بالسيد شاكر الذي صعق عندما سمع صوتها ، اتصل بالشرطة طالباً الكف عن البحث ، ومن فريق عمله والسكرتيرة موافاته إلى منزل جميلة النهار ، ضج المنزل بالوافدين ، صحافة شرطة وكلمات وأسئلة ثم أجوبة لا معنى لها، لان جميلة النهار لا تعرف ماذا جرى ؟ ولا احد يصدق ، حتى ضاق صدر رجال الشرطة، فيما انصرف السيد شاكر وفريق عمله إلى استنطاق جميلة النهار ، علهم يعثرون على بقعة ضوء ينفذون منها لتفسير ما حدث . منذ مغادرة ولدها ابن القمر إلى جامعته ، وهي تتفاجأ بحوادث صغيرة ، أحياناً تنتبه لها ، وأحياناً أخرى لا تعيرها أي اهتمام ، لكن بعد حادثة الكرسي الآلي، أصبحت تحادث نفسها، حتى العلماء لم يجدوا ما يحل هذا اللغز. خرجت جميلة النهار من منزلها، طالبة الهدوء والسكينة ، وآثرت الابتعاد عن الصحافة التي أحاطت بمنزلها، لكن ابتعادها شغل الصحافة أكثر من وجودها وانطلقت التفسيرات لتبرير غيابها ، حتى أن السيد



شاكر الذي لم يعثر عليها تفاجأ بهذا الغياب، شعرت بعد أيام من استجمامها وأنها بحاجة إلى السفر أبعد من مدينة البحر، حزمت حقائبها تمهيداً للانطلاق إلى فضاء ولدها تزوره وتقرر بعدها الخطوة اللاحقة. و ما إن وصلت إلى منزلها ، حتى جاء السيد شاكر لزيارتها، شكرته على احتضانه لها في محطة الفضاء الأرضية واعترفت له انه صديق لن تنساه .

كان الضوء يراقب المشهد بتفاصيله، وتحقق له ما أراد حين شاهدها تنطلق في المركبة الفضائية نحو القمر ، التصقت حين وصولها بابنها وصديقته فقد اشتاقت إليهما واشتاقا بدورهما لو جودها، وفي إحدى الأماسي راحت جميلة النهار تروي بعضاً من الحوادث التي جرت معها في المنزل الريفي ، وناهد وابن القمر ، يصغيان بانتباه وخاصة ابن القمر الذي تعهد لوالده

عدم البوح و حتى تكتشف هي بنفسها القادم الغائب . عندما عادت وجدت منزلها نظيفاً كأنها لم تغادره واستهجنت الأمر ، وظنت أن الممرضة أرسلت أحداً ، شلحت وجودها في منزلها ، واستقبلت وحدتها بروح مشرقة ، بادرت بعدها بالاتصال بصديقها الطبيب النفساني . دخلت عيادة الدكتور فايد ، فرحب بها بعد أن استدار من خلف مكتبه وخاطبها قائلاً : شرف عظيم لي ، إن استقبل في عيادتي شخصاً بأهميتك يا سيدي . أجابت برصانة : شكراً دكتور فايد لقد غمرتني بلطفك . ثم دعاها للجلوس ولم تمر دقائق حتى استرخت على الكنبة تحكي له ، عن رموز وإشارات وحوادث جرت معها ، أربكه كلامها وتلعثم في طرح الأسئلة و روت له عن آخر ما تخيلته فشرد وأنهى المقابلة قائلاً : أرجو أن تتركي رقم هاتفك ، وفي أقرب فرصة سأتصل بك لنحدد موعداً آخر . رافقها إلى خارج العيادة ، أقلعت بعدها باتجاه المدينة وقد قررت قضاء النهار عند أصدقاء لها ، مساءً في طريق عودتها اتصل بها الدكتور فايد وأخبرها أن قرينة أشبه بالنار تلاحقها ويعتقد أنها لشخص قريب لها . في اليوم التالي استيقظت متأخرة، وكانت بحاجة إلى الاسترخاء في مكان بعيد لتجمع أفكارها ، فلجأت إلى الفندق البحري حاجزة غرفة مطلة على البحر وقريبة من غابة الطيور ، فكانت تخرج صباحاً تمشي بمحاذاة الشاطئ الرملي . عادت إلى منزلها الريفي وقد بقي في رأسها سؤال وحيد محير، النور هل هو حقاً موجود معها . رمت المشكلة بين يدي المحطة الفضائية فكلف فريق بمراقبة المنزل الريفي، استمر الرصد أسبوعاً ولم يعثر الفريق على شيء يذكر فرفعوا تقريرهم وغادروا المنزل. عادت جميلة النهار، وعاد الضوء وبدا أن العلم الذي ابتكر الضوء عجز عن اكتشافه، فتركت جميلة النهار تقلع شوكها بيدها . وجاء في تقرير فريق العمل الذي رفع إلى مدير المحطة الفضائية : «بعد الرصد العيني للمنزل ومحيطه ، لم نعثر على دليل يؤكد وجود جسم غريب» وجاء في تقرير الشرطة :« طالما أن الجسم الغريب غير مدرج في قائمة المفقودين، لذلك نرجو ختم التحقيق» كانت تقرأ جميلة النهار التقريرين ، وهي غير مصدقة أنهما عجزا عن تقديم يد المساعدة . انصرفت إلى محادثة ابنها طالبة منه مساعدتها في كشف سر الضوء الذي يلاحقها، وبعد تفكير عميق علق ابن القمر قائلاً : إذن تحدثي إليه . عندما أنهت المحادثة أمسكت زمام نفسها، وراحت تقرأ الحوار الذي دار بينها وبين ابنها ، وأعادت قراءة ما دار بينها وبين الطبيب ، وبعد تدقيق توصلت إلى المعادلة التالية: ابن القمر يطلب مني محادثة الضوء. الطبيب ذكر أنه قريب ، الضوء يلاحقني. إذن النتيجة علي محادثة ضوء قريب ! بدت جميلة النهار على عجلة في ترتيب ذاتها فالذي توصلت إليه خطير وخطير جداً، ثم قامت بإخبار السيد شاكر بتلك النتيجة. لعدت أيام انقطعت الاتصالات بينها وبين مدير المحطة، وكلما حاولت السؤال عنه يأتي الجواب ، مشغول .. والحقيقة أنه انشغل مع فريق العلماء في فك الألغاز التي راح يرددها على مسامع جميلة النهار التي انهمكت بدورها في البحث عن سر الضوء . وحده ابن القمر ظل هادئاً ، على الرغم من تعرض والدته لمشكلات جمة ، فقد قرر إعطاءها

الفرصة حتى النهاية ، لاكتشاف شخصية الغائب لذلك لم يتدخل ولم يقدم لضوء أبيه أية مساعدة تقربه من والدته. صممت جميلة النهار على الأخذ بنصيحة ابنها ، وهي محادثة الضوء في حال أحست به ، في أحد الأيام مكثت في المنزل طوال النهار ، تراجع أفلامها القديمة ، العرس ، العائلة ، الطيران، وتتأمل صورة زوجها بضحكته الواسعة وجبهته العريضة ووجهه المستدير، عندما خرج فجأة من الصورة وانتصب إمامها بقامته الفارعة ، لم تدر كيف صرخت بأعلى صوتها، وحملت قدميها إلى المرآب وأقلعت بسيارتها لا تدري إلى أين بينما عقلها المشوش دفعها إلى التحليق عالياً بسرعة جنونية اجتازت فيها قواعد السير . كابرت على نفسها ولم تبادر إلى الاستعانة بأحد و حتى استشارة الطبيب النفسي لم تفكر بها ، إنما أقلعت خارج المدينة برفقة الممرضة، حيث استأجرت كعادتها شاليه على الطريق الغربي لمدينة البحر، مفضلة قراءة وضعها وترجمة أفكارها بهدوء. وفي المساء كانت تجلس على كرسي بمحاذاة الشاطئ الرملي تستمع إلى حركة الجزر التي تشد الليل فتروح تراقب على مدى ساعة هذا الانحسار المائي ، بينما صورة زوجها تتمدد أمامها ، فتحك رأسها وتحاول التركيز لكنها تغرق في الصورة ، فتتساءل في قرارة نفسها كيف طار من الصورة وصار أمامي ، كنت أتوقع أقل من ذلك مثلاً ضوءاً يتمدد أمامي يسبح باتجاهي ، لكن أن أرى رجلاً كاملاً ، هذا شيء لم أتوقعه . اتصل السيد شاكر عدة مرات ، لكن الجميلة فضلت البقاء في عزلتها التي لم تدم لأكثر من يوم واحد ، إذ فوجئت في اليوم التالي بالسيد شاكر واقفاً أمامها بشحمه ولحمه ليخبرها بعد تردد أن الضوء عثر عليه أخيراً يتنقل في أرجاء المنزل الريفي، وأخبرها أن الوكالة الفضائية لم تتركها لوحدها عندما فككت الأجهزة ، وإنما تعمدت إخفاءها داخل الأشجار المحيطة بالمنزل وأنه حضر خصيصاً لمرافقتها إلى المحطة الفضائية . ثم التقت الطبيب النفساني وراحا يتجولان معاً ، كانت عينا جميلة النهار تبحثان عن مستقر لهما ، فقد وترهما الضوء ، وهي التي قررت مواجهته ، لذلك لم تكد تجلس إلى الطاولة حتى استأذنت طبيبها قائلة له : أتريد مرافقتي إلى البيت ؟ ذهل الطبيب لتغير رأيها فسألها باستهجان : لم نجلس بعد ! تعال معي وسأخبرك بالتفاصيل على الطريق. طلبت منه أن يجلس في العتمة ريثما تستعد للصراخ ، وفعلاً حبكت التمثيلية جيداً ، فلما وصلت إلى نافذة المطبخ بدأت بالصراخ النجدة ، لص في البيت ، النجدة ، أغيثوني رددتها عدة مرات قبل أن تعود إلى حيث تركت طبيبها النفساني لتجده في الغرفة يركض من زاوية إلى أخرى ، كأنه هارب من شيء ما... أدركت جميلة النهار أن الضوء يلاحق طبيبها فسارعت إلى الصراخ متيقنة أن الضوء سيكف عن فعلته ، ثم أشعلت ضوء الغرفة لتجد طبيبها وقد تهالك على الكرسي تعباً ، فيما ثيابه أصابتها ثقوب كأن ناراً أحرقتها ، فتقدمت منه معتذرة فيما هو غير مصدق ما جرى له . راحت جميلة النهار تتلفت يميناً ويساراً ، وتدور حول نفسها مرددة عبارة : كيف تجرؤ على فعل ذلك ؟ ، إذا كنت حقاً هنا ، هل أنت الذي أحرقت بذلة الطبيب ؟ كانت يسمع إلى أسئلتها حين عمد إلى حمل وردة حمراء موضوعة

في الإناء وقدمها لها . ارتسمت لغة الإشارات والدلالات مكان اللغة التقليدية، وصار على الجميلة أن تلجأ إلى كتب الرسوم السينمائية لتفك طلاسم الضوء ، فقد حيرها حضوره قبلاً ولما التقيا أعيتها إشارته التي لجأ إليها لتفسير وجوده و ويبدو أن سامي الطيار زوجها لم يختف في رحلة خارج اللبَّانة ، إنما أُرسل إلى عالم الإشارات والعلامات ، حيث الرموز وحدها المدخل للتفاهم بين لغات وعوالم مختلفة . وقد أخبرته أن أهله على الأرض قد دفنوا عالمه السابق ، وحين دلته على المقبرة ، أضاء على لوحة ضريحه ليقرأ بصوت عال اسمه وتاريخ ميلاده ، ارتعبت جميلة النهار من هذه المفاجأة ، فسألته بالإشارة إذا حقاً يعرف قراءة أحرف لغتها ، أقلعت جميلة النهار باتجاه المحطة الفضائية، فقد وجدتها فرصة مناسبة لإعلام السيد شاكر ، الذي بادر فور سماعه الخبر إلى تحديد اجتماع لعلماء المحطة الفضائية . واللافت أن جميلة النهار ، حين بادرت للاتصال بابنها ، أجابت ناهد قائلة : إنه في طريقه إليكم لمقابلة والده . وعندما سألتها كيف علم بالخبر ، تذرعت بالصمت . طلبت جميلة النهار من السيد شاكر أن يترك كرسياً شاغراً بينها وبينه ليجلس عليه السيد الضوء ، امتعض بادئ الأمر و لكنه أذعن في النهاية ، عندما أشارت إلى وجوده فعلاً على الكرسي . أول سؤال طرح على الضوء عن مكان وجوده الآن في الكون ، ترك الضوء كرسيه قافزاً فوق أوراق السيد شاكر الذي أحس بلهيب يحرق شعر يده و وتقدم من لوحة الكون ، ثم أمسك عصا وأشار إلى الكوكب؟ فجأة علا التصفيق في القاعة

عندما عرفوا بخبر وصول ابن القمر، فاستكانت جميلة النهار لهذا اللقاء ، وتكومت على كرسيها و فيما بدموع الفرح أغرقت عيناها . ارتسمت على الشاشة المتصدرة قاعة الاجتماع لوحة عناق بدا ابن القمر فيها باسطاً ذراعيه إلى الأمام و مستعداً لعناق والده ، لم تر جميلة ، حتى العلماء من الرسم سوى ابن القمر ، حتى ظنوا الأول وهلة ، أن مسرحية تدور أمامهم ليبدأ المشهد الثاني على حوار من جانب واحد ، ابن القمر يسأل، ثم يبث على اللوحة الالكترونية جوانب أبيه . تسمَّر الحاضرون أمام عرض اتسم بالميم ، أنفلاش الكلام على مساحة الجسد ، نصف كلام يوازي ريشة رسام ترسم اللوحة بتخيل لعالم جديد ، أنها غرابة لا توصف، ابن القمر بمواجهة الضوء، وكلاهما يقف داخل الفيزياء، بينما الجميلة التي شعَّت عيناها من الفرح ، اتكأت على كرسيها مصغية لحوار نصفه مسموع وآخره مقروء ، كأن ابن القمر يحادث جهازاً الكترونياً ، صحيح أن الضوء غير موجود كجسد ، إلا أنه موجود في داخل كل إنسان ، الجمال ضوء صغير يبحث عن مخرج له ، ويلزمه جهد ليقاوم الواقع، وكذلك الضوء الذي يحادث ابن القمر موجود الآن في الشاشة يسأله عن أحوال المدينة ، ويتعمق معه في الكلام على المغناطيس وأثره في المجال الفضائي ، كأنه يحادث ذاته العلمية أو يقدم تقريراً إلى زملائه في المحطة الفضائية والأرضية . كاد ابن القمر أن ينسى رفاقه، فقد أخذته المحادثة المركبة مع الضوء إلى زمن بعيد، إلى الطفولة حيث طرح أسئلة كثيرة على أبيه، عن اللحظات الأخيرة التي ودع فيها مدين الحر و عن رفاقه عن ذكرياته ...

وقد أفض الضوء في الحديث عن طفولة ابن القمر المميزة و وعن المدينة التي أحبها ولما جاء الكلام على جميلة النهار فاجأ السيد شاكر الجميع بقطع البث عن الشاشة معتذراً بسبب خصوصية الكلام الذي يلتقطه ابن القمر من الضوء . بدت مبادرة السيد شاكر أشبه بالاستراحة ، ما دعا ابن القمر للحاق بأمه التي انتظرته قبل أن تخطو مع السيد شاكر إلى المقهى . لا أصدق ! عبارة رددتها للمرة الثانية ما دفع السيد شاكر للتدخل قائلاً : أعرف كم تحملت ، أما وقد وصلت إلى الخلاص من رواسب الماضي لماذا تتساءلين ؟ أرى أنك تبالغين في الموضوع ، ولا داعي لتحويل لأمر إلى دراما . عندما عاد العلماء إلى القاعة ، استهل السيد شاكر كلمته بالحديث عن المركبات الفضائية المشحونة بالمغناطيس، ودارت مناقشة مستفيضة دعت ابن القمر للإدلاء بدلوه في هذا المضمار وفقد أشار إلى حاجة البشرية إلى تقليص الزمن ، وان المشكلة هي أولاً وأخيراً في الزمن المتباعد.. ثم خلص إلى الكلام على فاعلية المركبة التي تسمى فقاعة الصابون ، ومما يشير إليه : لقد اختصرنا الكثير من المسافات الفضائية ، ودفعتم الكثير من وقتكم ، إن فقاعة الصابون تقلّص ٤٣ سنة من عمرنا (ملتفتاً نحو والدته) وعشرين من عمر غيرنا ، تابع ابن القمر إن بلوغنا النظام الشمسي بواسطة المركبة ذات الدفع المغناطيسي و لاشك أدى إلى إحداث تغير في زمن المستقبل. ٢٠ مقابل ٤٣ سنة ، عبارة رددتها جميلة النهار ، وهي في طريق عودتها مع ابنها إلى المنزل ، ثم تابعت : هل تعرف يا بني أن تغيرات حدثت في السنوات العشر الأخيرة وأصبح التقارب التكنولوجي الحاسوبي جزءاً لا يتجزأ من عمل هاتف – تلفزيون – الراديو ، فلم يعد الشاهد أبله تلفزيونياً يشاهد ما يجري أمامه في سلبية ، إنما تدخل الكمبيوتر مع التكنولوجية غيّرَ مجرى حياتنا ، ساعدنا على التحرر من قيود كانت صارمة و جامدة، فالإنسان كان يسير ضمن دائرة مرسومة و أما وقد حدث ما حدث ، فإن الزمن صار ملك الإنسان بعد أن كان الإنسان ملك الزمن. بدا ابن القمر منشرح الصدر مسترخياً وهو يسمع إلى خطاب والدته و فها هي تسترجع أنفاسها واثقة لذلك سارع إلى بناء حوار معها، ومما قاله : أن بيت القصيد في عالمك و هو إن الزمن ، أو لعبة الضوء ، شيء داخلي أكثر مما هو خارجي وبالتالي إن اللعبة الداخلية تتماهى مع اللعبة الخارجية، وأن الهدف من كل التفاصيل القضاء على الروتين، على برودة الإحساس فالإنسان يصل إلى مرحلة عمرية معينة، تبدأ فيها حواسه بالذوبان. مكث ابن القمر زهاء أسبوع ، جرت فيه مناقشات طويلة مع العلماء حول أحجية الضوء، وأمور سرية تتعلق بمركبة فقاقيع الصابون، ثم ودع والدته وعاد إلى جامعته في القمر. أما وقد عاد ابن القمر، وأيقنت الجميلة بعد تجربة سنة مع الضوء، أنها الآن قادرة على تحمل الغياب والحضور، قادرة على الانطلاق في متاهة الحياة، لأن الماضي بكل تفاصيله قيدها أو قوّضها، وقبض على إرادتها ... جملة حوادث ساهمت في صياغة جميلة نهار جديدة، لنهار أبهى وأجمل، منفردة في قراراتها . كذلك صارت تخرج في الليل أكثر من النهار عبأت إرادتها وشحنتها بالمعنويات ....

إيقاعات الزمن

رئيس التحرير

لا شك أن عمر الإنسان ليس سوى لحظة ضئيلة أمام عمر الكون ، أو عمر النجم أو عمر الكوكب .. فعمر الإنسان يبدأ بالتراكم منذ ولادته ، إنه التقدم المستمر للماضي على حساب المستقبل، إنه يتورم كلما تقدم بالإنسان العمر ، ويتكدس الماضي ..

كل لحظة تنتهي فيها خلايا ، وتنشأ فيها خلايا أخرى في الجسم ، والدماغ يفقد خلاياه دون رجعة أو تبديل ، فخلايا الدماغ النبيلة ثابتة ما يموت منها لا يستبدل بخلايا جديدة ..

وهذا الموت في الخلايا الدماغية يجعلنا نفقد الكثير من قوة أحاسيسنا مع الشيخوخة ، فيضعف البصر والسمع والذوق والحسّ والشم ويكثر النسيان نتيجة موت خلايا الذاكرة ..

والعمر ينقضي وهو عدو عجرفة وتكبّر الإنسان وغروره ، فمهما حاول مكافحة الشيخوخة بشدّ الجلد والأصباغ فإنه سيشيخ وسيصل إلى مرحلة تنتهي فيها حياته ويتفسّخ جسمه ، ويصبح جسده جزءاً من تراب الأرض ... هذا التراب الذي يضم في طيّاته الكثير من الأجساد الفانية ، ولكل منها قصة طويلة ، وتحت بعض مناطق الأرض تكمن أسرار وحكايات .. تكمن مدن مقوضة مهدمة ، عاش فيها أبناؤه يوماً بحيوية ونشاط وزمن يتقدم فيه الماضي وينهش المستقبل الذي انتهى بالنسبة لهم ولو بعد حين ...

من بين المدن المقوضة ، قد نكتشف قصة أشبه بالألغاز ، قصة غامضة ، تحكي عن عالم طغت فيه نزعة الشر على حساب الخير ، فكان الدمار وكانت النهاية .. تمتد الأسطورة عميقاً في التاريخ البشري .. وتتفرّع إلى أشكال من الخرافات والحوادث تربط الإنسان بالطبيعة الغاضبة ، الغامضة ، وبالزمن وبالخيال المنّح الذي كان مصدراً للإلهام والثقافات المختلفة..

وفي كل منطقة لها تراث حضاري ، تجد للأسطورة توجهها الخاص ، ففي المناطق الباردة هناك أساطير عن العواصف والأنواء والمراكب السحرية ، والمخلوقات المتشكلة من السحب والمياه والرياح ..

وفي المناطق الحارّة ـ حيث تزداد أشكال الحياة غرابة ، ولدت الأساطير التي لها علاقة بالمطر الموسمي الغزير والغابات المتداخلة ، والحيوانات الضخمة المفترسة أو العاشبة ومزجت تلك الأساطير بالجنس واللون والشكل ..

وفي المناطق المعتدلة ـ حيث ازدهرت كل الحضارات البشرية تقريباً ـ كان للأسطورة معناها الخاص المتعلّق بعادات الشعوب وتقاليدها ومخزونها وآثارها .. والقوى الخفيّة ، وأشكال الكائنات التي تمتع بقدرات لتتدخل في حياة الإنسان ، وتغيّر من مسيرة حياته ..

واستمرت الأساطير مع تقدم الزمن ، وأصبح لها معناها المرتبط مع المخزون التاريخي للشعوب ، ودرست الأساطير التي وردتنا من الشعوب القديمة ، فتعرفنا من خلالها على طبيعة تلك الشعوب ونفسيات أفرادها وإبداعاتهم في مجال الثقافة والأدب ورحلات الكشف ..